



**Министерство просвещения Российской Федерации**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Уральский химико-технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

подготовки специалистов среднего звена  
специальность 18.02.06 Химическая технология органических веществ

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**  
Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

протокол № 1 от 29.08.2023 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ «УХТК»

приказ № 840 от 31.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем  
АО «Метафракс Кемикалс»



*Искандер Шакиров Р.С.*  
подпись

2023 год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b> .....	
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы</b> .....	
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b> .....	
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b> .....	
4.1. Общие компетенции .....	
4.2. Профессиональные компетенции .....	
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b> .....	
5.1. Учебный план .....	
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	
5.3. Календарный учебный график.....	
5.4. Рабочая программа воспитания .....	
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b> .....	
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации</b> .....	
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок (разрабатывается образовательно-производственным центром (кластером) по запросу работодателя для каждой ОПОП)</b>	

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. N 436 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ» (зарегистрировано в Минюсте России 25.06.2014 №32853) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. N 436 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ» (зарегистрировано в Минюсте России 25.06.2014 №32853);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.02.2019 г. №849н «Об утверждении профессионального стандарта «Аппаратчик ведения технологических процессов на производстве основных неорганических веществ и азотных соединений»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021 г. №731н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

**Со стороны образовательной организации:**

– распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

– письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

– правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2023 год (Принято Педагогическим советом 22.02.2023 г., Протокол №4);

– положение о режиме занятий обучающихся ГБПОУ «Уральский химико – технологический колледж», №62 от 29.08.2022г

– положение о промежуточной аттестации и организации текущего контроля успеваемости обучающихся, №18 от 03.09.2018г

– положение о Порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательным учреждением, обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся ГБПОУ «Уральский химико – технологический колледж», №27 от 29.08.2022г;

– положение об отчислении и переводе обучающихся ГБПОУ «Уральский химико – технологический колледж», №20 от 03.09.2018г;

– положение о порядке восстановления обучающихся ГБПОУ «Уральский химико – технологический колледж», №22 от 03.09.2018г;

– положение о порядке предоставления академических отпусков обучающихся ГБПОУ «Уральский химико – технологический колледж», №21 от 29.08.2022г;

– положение о порядке участия обучающихся ГБПОУ «Уральский химико – технологический колледж» в формировании содержания своего профессионального образования; №109 от 03.09.2018г;

– положение о практической подготовке обучающихся государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Уральский химико-технологический колледж» №76 от 29.08.2022 г.

**Со стороны работодателя:**

– Перечень локальных нормативных актов (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.).

**1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:**

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ТФ – трудовая функция;  
СГ – социально-гуманитарный цикл;  
ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;  
ЕН – естественно-научный и математический цикл;  
ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;  
П – профессиональный цикл;  
ПМ – профессиональный модуль;  
МДК – междисциплинарный курс;  
ПА – промежуточная аттестация;  
ДЭ – демонстрационный экзамен;  
ГИА – государственная итоговая аттестация;  
ДПБ – дополнительный профессиональный блок;  
ОПБ – обязательный профессиональный блок;  
КОД – комплект оценочной документации;  
ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## **РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог

Выпускник образовательной программы по квалификации техник-технолог осваивает общий(ие) вид(ы) деятельности:

ВД.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

ВД.02 Ведение технологических процессов производства органических веществ.

ВД.03 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.

ВД.04 Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.

ВД.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок)

ВД.06 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок (по запросу работодателя)

ВД.07 Моделирование химико-технологических процессов (по запросу работодателя)

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: техник-технолог – 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

**РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

**РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЫПУСКНИКА**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

26 Химическое, химико-технологическое производство.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1)

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования
Ведение технологических процессов производства органических веществ	Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов
Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции
Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	Планирование и организация работы персонала структурного подразделения
Выполнение работ по профессии 16081 Оператор технологических установок	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем АО «Метафракс Кемикалс»	
Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок
Моделирование химико-технологических процессов	Моделирование химико-технологических процессов

**РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**4.1. Общие компетенции**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код</b>	<b>Знания, умения</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>	
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи	
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
		Уо 01.05	составлять план действия	
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
		Уо 01.08	реализовывать составленный план	
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
				<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач	
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
	<b>Знания:</b>		



		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПК 1.1 Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> работать с нормативной документацией на методику анализа;
		У 1.1.02	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований
		У 1.1.03	оценивать метрологические характеристики методики;
		У 1.1.04	оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> нормативная документация на методику выполнения измерений
		З 1.1.02	основные нормативные документы, регламентирующие

			погрешности результатов измерений
		З 1.1.03	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
		З 1.1.03	основные методы анализа химических объектов
		З 1.1.04	метрологические характеристики химических методов анализа
		З 1.1.05	метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа
		З 1.1.06	метрологические характеристики лабораторного оборудования
	ПК.1.2 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	Н 1.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выбор оптимальных методов исследования
		Н 1.2.02	выполнения химических и физико-химических анализов
		У 1.2.01	<b>Умения:</b> выбирать оптимальные технические средства и методы исследований
		У 1.2.02	измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества
		У 1.2.03	подготавливать объекты исследований
		У 1.2.04	выполнять химические и физико-химические методы анализа
		У 1.2.05	осуществлять подготовку лабораторного оборудования
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> современные автоматизированные методы анализа промышленных и

			природных образцов
		З 1.2.02	классификация химических методов анализа
		З 1.2.03	классификация физико-химических методов анализа
		З 1.2.04	теоретических основ химических и физико-химических методов анализа
		З 1.2.05	методы расчета концентрации вещества по данным анализа
		З 1.2.06	лабораторное оборудования химической лаборатории
		З 1.2.07	классификация химических веществ
		З 1.2.08	основные требования к методам и средствам аналитического контроля
		З 1.2.09	требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию
	ПК.1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса	Н 1.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа
		У 1.3.01	<b>Умения:</b> подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов
		У 1.3.02	проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ
		У 1.3.03	выполнять стандартизацию растворов
		У 1.3.04	выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы
		З 1.3.01	<b>Знания:</b> нормативная документация

			по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды
		З 1.3.02	способы выражения концентрации растворов
		З 1.3.02	способы стандартизации растворов
		З 1.3.03	технику выполнения лабораторных работ
	ПК.1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ	Н 1.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
		У 1.4.01	<b>Умения:</b> организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда
		У 1.4.02	использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов изготовителей
		У 1.4.03	соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов
		У 1.4.04	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности
Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы	Н 2.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий;
		Н 2.1.02	готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.
		У 2.1.01	<b>Умения:</b> эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими

			инструкциями
		У 2.1.02	осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования
		У 2.1.03	проводить калибровку лабораторного оборудования
		У 2.1.04	работать с нормативными документами на лабораторное оборудование
		З 2.1.01	<b>Знания:</b> виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правил отбора проб с использованием специального оборудования
		З 2.1.02	правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	ПК.2.2 Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	Н 2.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами;
		Н 2.2.02	проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов
		У 2.2.01	<b>Умения:</b>
		У 2.2.02	выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов
		У 2.2.03	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами
		У 2.2.04	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими

			методами
		У 2.2.05	проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава
		У 2.2.06	осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач
		У 2.2.07	находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам
		У 2.2.08	осуществлять аналитический контроль окружающей среды
		У 2.2.09	выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы
		32.2.01	<b>Знания:</b> теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки
		3 2.2.02	классификации методов химического анализа
		3 2.2.03	классификации методов физико-химического анализа
		32.2.04	показатели качества методик количественного химического анализа
		3 2.2.05	правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;
		3 2.2.06	методы анализа воды, требования к воде;
		3 2.2.047	методы анализа газовых смесей
		3 2.2.08	виды топлива; методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов
		3 2.2.09	методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов
	ПК.2.3 Выполнять	Н 2.3.01	<b>Навыки/практический</b>



	требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда		опыт: выполнение требований экологической и промышленной безопасности и охраны труда
		У 2.3.01	<b>Умения:</b> работать с нормативной документацией;
		У 2.3.02	оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;
		З 2.3.01	<b>Знания:</b> правил техники безопасности и охраны труда
		З 2.3.02	требований промышленной безопасности
	ПК.2.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	Н 2.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
		У 2.4.01	<b>Умения:</b> проводить расчёты технико-экономические показатели технологического процесса
		З 2.4.01	<b>Знания:</b> особенности деятельности структурного подразделения
		З 2.4.02	основные экономические понятия
	ПК.2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	Н 2.5.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства
		У 2.5.01	<b>Умения:</b> проводить расчёты нормативов
		З 2.5.01	<b>Знания:</b> особенности образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства
Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	ПК.3.1 Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов	Н 3.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов
		У 3.1.01	<b>Умения:</b> вести расчеты и учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов,

			полупродуктов, готовой продукции и отходов
		З 3.1.01	<b>Знания:</b> информационных технологий, особенностей производственного процесса
	ПК.3.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции	Н 3.2.01	<b>Навыки/практический опыт;</b> Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
		У 3.2.01	<b>Умения:</b> вести контроль качества сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
		У 3.2.02	обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;
		ЗЗ.2.01	<b>Знания:</b> требований к качеству сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
	ПК.3.3 Выявлять и устранять причины технологического брака	Н 3.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Выявлять и устранять причины технологического брака
		У 3.3.01	<b>Умения:</b> проводить контроль качества различными методами и приборами, в том числе с использованием цифровых технологий
		ЗЗ.3.01	<b>Знания:</b> технологического процесса, причин возникновения брака, путей его устранения
	ПК.3.4 Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	Н 3.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> разработка мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов
		У 3.4.01	<b>Умения:</b> рассчитывать расходы сырья, материалов

		З 3.4.01	<b>Знания:</b> пути снижения расходов сырья, материалов и др.
Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	ПК.4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий	Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> разработка мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> рассчитывать расходы сырья, материалов
		З 4.1.01	<b>Знания:</b> пути снижения расходов сырья, материалов и др.
	ПК.4.2 Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Н 4.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Организация обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности
		У 4.2.01	<b>Умения:</b> действовать безопасными методами труда
		З 4.2.01	<b>Знания:</b> безопасных методов труда, правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности
	ПК.4.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности	Н 4.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Контроль выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности
		У 4.3.01	<b>Умения:</b> действовать безопасными методами труда
		З 4.3.01	<b>Знания:</b> правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности

	ПК.4.4 Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения	Н 4.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> оценка и обеспечение экономической эффективности работы подразделения
		У 4.4.01	<b>Умения:</b> оценивать экономическую эффективность работы подразделения
		З 4.4.01	<b>Знания:</b> требований оценки экономической эффективности работы подразделения
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК.5.1 Выполнение работ по рабочей профессии	Н 5.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> обслуживание и обеспечение работы технологического оборудования
		У 5.1.01	<b>Умения:</b> работать на приборах
		У 5.1.02	Обслуживать технологическое оборудование
		У 5.1.03	Обслуживать аппараты и газовые коммуникации, определять и устранять неполадки в их работе
		У 5.1.04	Осуществлять наладку аппаратов, узлов и вспомогательного оборудования цехов
		У 5.1.05	Бережно обращаться с инструментами и механизмами, экономно расходовать материалы и электроэнергию
		З 5.1.01	<b>Знания:</b> технология процессов
		З 5.1.02	приборы для анализа, методов анализа
		З 5.1.03	устройство и правила эксплуатации обслуживаемых аппаратов, вспомогательного оборудования, газовых коммуникаций, приборов контроля и защиты машин и аппаратов
		З 5.1.04	теоретические основы работы аппаратов, вспомогательного оборудования цехов

		3 5.1.05	схему расположения трубопроводов цеха и междеховых коммуникаций
--	--	----------	---

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый семестр изучения
1	2	3	4	11
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>		<b>1406</b>	<b>X</b>	
<b>Блок ООД</b>				
ООД.01	Русский язык	86	X	1,2
ООД.02	Литература	90	X	1,2
ООД.03	Родная литература	36	X	2
ООД.04	Иностранный язык	100	X	1,2
ООД.05	История	74	X	1,2
ООД.06	Обществознание	74	X	1,2
ООД.07	Математика	228	X	1,2
ООД.08	Информатика	156	X	1,2
ООД.09	Химия	192	X	1,2
ООД.10	География	74	X	1,2
ООД.11	Биология	74	X	1,2
ООД.12	Физическая культура	110	X	1,2
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	74	X	1,2

ООД.14	Физика	74	X	1,2
	<i>Индивидуальный проект</i>	34	X	2
ПА	<i>Промежуточная аттестация</i>	36		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>462</b>	X	
ОГСЭ.01	Основы философии	46	6	3
ОГСЭ.02	История	46	6	3
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	110	108	3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	144	138	3,4,5
ОГСЭ.05	Психология общения	46	22	4
ОГСЭ.06	Основы бережливого производства	34	10	5
ОГСЭ.07	Основы финансовой грамотности	36	14	3
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>164</b>	X	
ЕН.01	Математика	70	26	3
ЕН.02	Экологические основы природопользования	34	X	3
ЕН.03	Общая и неорганическая химия	60	24	3,4
	<b>Обязательный профессиональный блок</b>			
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>796</b>	X	
ОП.01	Инженерная графика	48	44	3
ОП.02	Электротехника и электроника	50	20	4

<i>МДМ 01.</i>	<i>Химическое производство</i>			
ОП.03	Органическая химия	58	32	4
ОП.04	Аналитическая химия	96	60	3,4
ОП.05	Физическая и коллоидная химия	76	30	4
ОП.06	Теоретические основы химической технологии	54	20	4
ОП.07	Процессы и аппараты	98	30	4,5
<i>МДМ 02.</i>	<i>Цифровизация производства</i>			
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	60	46	4,5
ОП.09	Основы автоматизации технологических процессов	78	36	5,6
ОП.10	Основы экономики	54	10	4
ОП.11	Охрана труда	56	10	4
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности	68	48	4
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2896</b>		
<b>ПМ.01</b>	<b>Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</b>	<b>228</b>	166	
МДК.01.01	Основы технического обслуживания промышленного оборудования	84	22	4
УП.01	Учебная практика	36	36	5
ПП.01	Производственная практика	108	108	6
ПА	Промежуточная аттестация /Экзамен по модулю	X	X	6
<b>ПМ.02</b>	<b>Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов</b>	<b>438</b>	242	



МДК.02.01	Управление технологическими процессами производства органических веществ	258	62	6,7
УП.02	Учебная практика	72	72	6
ПП.02	Производственная практика	108	108	7
ПА	Промежуточная аттестация/Экзамен по модулю	X	X	7
<b>ПМ.03</b>	<b>Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции</b>	<b>268</b>	192	
МДК.03.01	Обеспечение качества продукции	160	84	3,4
УП.03	Учебная практика	72	72	3
ПП.03	Производственная практика	36	36	4
ПА	Промежуточная аттестация/Экзамен по модулю	X	X	4
<b>ПМ.04</b>	<b>Планирование и организация работы персонала структурного подразделения</b>	<b>218</b>	78	
МДК.04.01	Управление персоналом структурного подразделения	182	42	5,6
УП.04	Учебная практика	X	X	
ПП.04	Производственная практика	36	36	6
ПА	Промежуточная аттестация/Квалификационный экзамен	X	X	6
<b>ПМ.05</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>472</b>	336	
МДК.05.01	Выполнение работ по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок	220	84	4,5,6
УП.05	Учебная практика	144	144	5

ПП.05	Производственная практика	108	108	6
ПА	Промежуточная аттестация/Квалификационный экзамен	X	X	6
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок (АО "Метафракс Кемикалс")</b>	<b>1128</b>		
<b>ПМ.06</b>	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	<b>980</b>	460	
МДК 06.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов	872	352	6,7,8
УП.06	Учебная практика	72	72	7
ПП.06	Производственная практика	36	36	8
ПА	Промежуточная аттестация/Квалификационный экзамен	X	X	8
<b>ПМ.07</b>	<b>Моделирование химико-технологических процессов</b>	<b>148</b>	94	
МДК 07.01	Моделирование химико-технологических процессов	148	94	5
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>ПДП.00</b>	<b>Преддипломная практика</b>	<b>144</b>		8
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>		8
<b>Итого:</b>		<b>5940</b>		

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	<p>ПМ 06 Выполнение работ по рабочей профессии 13910 Машинист насосных установок, в т.ч.</p> <p><i>МДК 06.01 Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов</i></p> <p><i>УП 06.01 Учебная практика</i></p> <p><i>ПП 06.01 Производственная практика</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен</i></p>	<p><b>1078</b></p> <p>718</p> <p>144</p> <p>216</p> <p>12</p>	Получение дополнительной профессии 13910 Машинист насосных установок по запросу работодателя АО «Метафракс Кемикалс»
2	<p>ПМ 07 Моделирование химико-технологических процессов, в т.ч.</p> <p><i>МДК 07.01 Моделирование химико-технологических процессов</i></p> <p><i>УП 07.01 Учебная практика</i></p>	<p><b>206</b></p> <p>98</p> <p>108</p>	Получение дополнительных цифровых компетенций, умений и знаний по запросу работодателя АО «Метафракс Кемикалс»
<b>Итого</b>		<b>1284</b>	

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1.	Обслуживание и эксплуатация технологического	ПМ.01	Основы технического обслуживания промышленного	ОК.01-09 ПК.1.1-1.4	216	6	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве

	оборудования		оборудования					
2.	Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов	ПМ.02	Управление технологическими процессами производства органических веществ	ОК.01-09 ПК.2.1-2.4	180	7	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве
3	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	ПМ.03	Обеспечение качества продукции	ОК.01-09 ПК.3.1- .3.4	108	4	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве
4	Планирование и организация работы персонала структурного подразделения	ПМ.04	Управление персоналом структурного подразделения	ОК.01-09 ПК.4.1- 4.4	108	7	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве
5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05	Выполнение работ по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок	ОК.01-09 ПК.5.1	108	7	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве
6	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	ПМ.06	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов	ОК.01-09 ПК.6.1	108	8	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве







## **5.4. Рабочая программа воспитания**

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

## **5.5. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.



## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

социально-экономических дисциплин;  
иностранного языка;  
математики;  
химических дисциплин;  
информационных технологий;  
экологии природопользования;  
инженерной графики;  
электротехники и электроники;  
экономики;  
теоретических основ химической технологии;  
охраны труда;  
безопасности жизнедеятельности.  
Лаборатории:

##### **Лаборатории:**

неорганической и органической химии;  
аналитической химии;  
физической и коллоидной химии;  
технологии органических веществ и органического синтеза;  
автоматизации технологических процессов;  
процессов и аппаратов.

##### **Спортивный комплекс**

###### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и

междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Химических дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	посадочные места по количеству обучающихся	
	рабочее место преподавателя	
	комплект документация, методическое обеспечение	
	Приборы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	мультимедиапроектор	
	компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

«Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	посадочные места по количеству обучающихся	
2	пианино	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	мультимедиапроектор	
	компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	
	колонки	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

«Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	посадочные места по количеству обучающихся	
2	Стеллажи с книгами	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	мультимедиапроектор	
2	компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	
3	колонки	

«Актный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	посадочные места по количеству обучающихся	
2	пианино	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	мультимедиапроектор	
	компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	
	колонки	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	<i>Стол для аппаратуры</i>	
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Аналитической химии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	посадочные места по количеству обучающихся	
	рабочее место преподавателя	
	техническая документация, методическое обеспечение	
	стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	
	приборы;	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Вытяжные шкафы	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	
	наборы элементов (сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы);	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	реактивы	
	Плитки электрические	
	Химическая посуда	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	рефрактометры	
	спектрофотографы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	вытяжная и приточная вентиляция	

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях электротехнического профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Лабораторный химический анализ» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях направления деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области техника-технолога.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### Наименование рабочего места, участка «ЦОТК»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией	
	мультиметр	
	Лабораторные столы	
	Приборы для проведения химических анализов	
	комплекты реактивов, колб, пробирок	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	комплекты средств индивидуальной защиты	
	тестер диагностический	
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		

<b>Основное оборудование</b>	
	комплект учебно-наглядных пособий и плакатов
	техническая и технологическая документация, методическое обеспечение

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	<b>Код и наименование учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Количество</b>
1	Программа Компас	ПМ.01, ПМ.02., ПМ.03	По числу персональных компьютеров

## **6.3. Требования к практической подготовке обучающихся**

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения

обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

☐ реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

☐ предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

☐ может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

## **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 5).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

## **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 26 Химическое, химико-технологическое производство, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента

Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации техник

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

7.5. Примерный цифровой паспорт компетенций выпускника приведен в приложении 5.

## **РАЗДЕЛ 8. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **ГРУППА РАЗРАБОТЧИКОВ**

<b>ФИО</b>	<b>Организация, должность</b>
Галимова Юлия Анатольевна	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уральский химико-технологический колледж»
Шипулина Елена Михайловна	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уральский химико-технологический колледж»
Будин Вячеслав Дмитриевич	АО «Метафракс Кемикалс»

### **Руководители группы:**

<b>ФИО</b>	<b>Организация, должность</b>
Галимова Юлия Анатольевна	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уральский химико-технологический колледж»



**Приложение 1**

к ОПОП-П по специальности  
18.02.06 Химическая технология органических веществ

**Матрица компетенций выпускника**

**18.02.06 Химическая технология органических веществ**

**2023 г.**

		<b>Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ</b>				
		<i>Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</i>	Ведение технологических процессов в производстве органических веществ	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16081 Оператор технологических установок)
<b>Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)</b>						
<b>ПС 19.027</b>	<b>Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли</b>					
<b>ОТФ А</b> Обеспечение работы оборудования на технологических установках под руководством работника более высокого уровня квалификации	ТФ А/01.3	ПК 1.2				
	ТФ А/02.3		ПК 2.1			
	ТФ А/03.3		ПК 2.2 ПК 2.4	<b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.2</b> <b>ПК 3.3</b>	<b>ПК 4.4</b>	
	ТФ А/05.3	ПК 1.1				<b>ПК 5.1</b>
		ПК 1.4				<b>ПК 5.2</b>
	ТФ А/06.3	ПК 1.3				

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Приложение 2.1

к ПООП-П по специальности

«18.02.06» «Химическая технология органических веществ»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «18.02.06 Химическая технология органических веществ»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования
ПК 1.1	<i>Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку</i>
ПК 1.2	<i>Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий</i>
ПК 1.3	<i>Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций</i>
ПК 1.4	<i>Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта</i>

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Подготовка оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса
Уметь	У 1.4.01	Подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию
	У 1.4.02	Принимать оборудование из ремонта
	У 1.1.03	Производить пуск оборудования после всех видов ремонта
	У 1.2.04	Обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности

	У 1.3.05	Предупреждать и выявлять неисправности в работе
Знать	З 1.4.01	Нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта
	З 1.4.02	Правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ
	З 1.1.03	Правила пуска оборудования после ремонта
	З 1.2.04	Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **508**

в том числе в форме практической подготовки **348**

Из них на освоение МДК **202**

в том числе самостоятельная работа **14**

практики, в том числе учебная **288**

Промежуточная аттестация **18**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4</b>	Раздел 1. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	<b>796</b>	348	<b>508</b>	60	-	14	18	<b>72</b>	<b>216</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>216</b>	<b>216</b>							<b>216</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>1102</b>	<b>654</b>	<b>508</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>216</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</b>		<b>508 / 348</b>		
<b>МДК 01.01 Основы технического обслуживания промышленного оборудования</b>		<b>202 / 60</b>		
<b>Тема 1.1. Классификация химического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Машины и аппараты. Универсальное, специализированное и специальное оборудование. Подготовительное, основное, вспомогательное оборудование		ПК 1.2, ОК 02 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04
	2. Группы машин, используемые в химической промышленности. Аппараты поверхностного и объемного типа. Аппараты гидромеханических, тепловых, массообменных процессов. Виды реакторов		ПК 1.2, ОК 02 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04
<b>Тема 1.2. Требования, предъявляемые к химическому оборудованию</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Технологические требования. Конструктивные требования		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
<b>Тема 1.3. Коррозия металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Виды коррозии. Виды коррозионных разрушений металлов и сплавов		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	2. Коррозионная устойчивость металлов и сплавов		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
<b>Тема 1.4. Материалы для изготовления химической</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Маркировка, область применения металлов и сплавов		ПК 1.3, ОК 03,	З 1.4.01



аппаратуры			КК 3	У 1.3.05
	2. Неорганические коррозионноустойчивые материалы. Конструкционные материалы на органической основе. Коррозионная устойчивость различных металлов		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	3. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
<b>Тема 1.5. Компоновка оборудования</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Расположение оборудования на открытых площадках. Расположение оборудования в здании		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	2. Требования, предъявляемые к монтажу и установке химического оборудования. Механизация трудоемких работ. Выбор средств механизации		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
<b>Тема 1.6. Теоретические основы расчета на прочность сосудов и аппаратов</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Виды нагрузок. Краевые и распорные силы. Выбор исходных данных для расчета		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	2. Расчет основных деталей химической аппаратуры на прочность		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. <b>Практическая работа № 1</b> Конструирование и расчет обечаек	2	ПК 1.3, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4	З 1.4.01 У 1.3.05
	2. <b>Практическая работа № 2</b> Днища и крышки аппаратов, их выбор	2	ПК 1.3, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4	З 1.4.01 У 1.3.05
	3. <b>Практическая работа № 3</b> Фланцевые соединения, прокладки и крепежные детали, их выбор	2	ПК 1.3, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4	З 1.4.01 У 1.3.05
	4. <b>Практическая работа № 4</b> Опоры химических аппаратов и их выбор	2	ПК 1.3, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4	З 1.4.01 У 1.3.05
5. <b>Практическая работа № 5</b> Расчет обечаек на ветровую нагрузку	2	ПК 1.3, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4	З 1.4.01 У 1.3.05	

<b>Тема 1.7. Дробильно-размольное оборудование</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Классификация дробильных машин. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки щековых дробилок. Технологические параметры, эксплуатация щековых дробилок		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	2. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки конусных дробилок. Технологические параметры, эксплуатация конусных дробилок		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	3. Дробилки ударного действия. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки дробилок. Технологические параметры, эксплуатация дробилок		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	4. Классификация барабанных мельниц. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки мельниц. Технологические параметры, эксплуатация мельниц		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	5. Классификация и конструкции грохотов. Технологические параметры, эксплуатация грохотов. Гидравлическая классификация. Устройство, принцип действия классификаторов		ПК 1.3, ОК 03, КК 3	З 1.4.01 У 1.3.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
1. <b>Практическая работа № 6</b> Определение производительности мельниц	2	ПК 1.3, ОК 03, ОК 04, ОК 05 КК 3, КК 4	З 1.4.01 У 1.3.05	
<b>Тема 1.8. Теплообменные аппараты и устройства</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Основные принципы конструирования теплообменных аппаратов. Классификация поверхностных теплообменников		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Классификация кожухотрубчатых теплообменников. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки кожухотрубчатых теплообменников		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	3. Основные элементы кожухотрубчатых теплообменников. Способы размещения труб в теплообменниках. Закрепление труб в трубных решетках. Способы компенсаций температурных деформаций		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	4. Пластинчатые теплообменники. Устройство, принцип действия,		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04

	достоинства и недостатки			У 1.2.04 Н 1.1.01
	5. Теплообменные устройства реакционных аппаратов. Теплообменники воздушного охлаждения и смешения.		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. <b>Практическая работа № 7</b> Расчет кожухотрубчатого теплообменника	6	ПК 1.4, ОК 03, КК 5	З 1.4.02 У 1.2.04
<b>Тема 1.9. Аппараты для разделения неоднородных систем</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Аппараты для разделения систем газ-жидкость, газ-твердое. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, эксплуатация. Циклоны, фильтры		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Аппараты для разделения систем жидкость-твердое. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки эксплуатация. Отстойники (сгустители), центрифуги		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. <b>Практическая работа № 8</b> Расчет отстойников	4	ПК 1.4, ОК 03, КК 5	З 1.4.02 У 1.2.04
	2. <b>Практическая работа № 9</b> Расчет циклонов	4	ПК 1.4, ОК 03, КК 5	З 1.4.02 У 1.2.04
<b>Тема 1.10. Аппараты высокого давления</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Устройство и изготовление корпусов аппаратов. Основные типы корпусов сосудов высокого давления. Основные элементы сосудов и аппаратов высокого давления		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Баллоны, классификация, устройство, вентили, окраска, испытания. Затворы и уплотнения аппаратов высокого давления. Опоры аппаратов и их выбор. Безопасное обслуживание аппаратов высокого давления.		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. <b>Практическая работа № 10</b> Расчет аппаратов высокого давления	4	ПК 1.4, ОК 03, КК 5	З 1.4.02 У 1.2.04

<b>Тема 1.11. Колонные аппараты</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1. Классификация колонных аппаратов.		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Тарельчатые колонны		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	3. Виды тарелок, способы крепления колпачков к тарелке		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	4. Насадочные колонны, насадочные элементы (насадки). Оросительные устройства. Оросители		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. <b>Практическая работа № 11</b> Расчет ректификационной колонны	<i>6</i>	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
<b>Тема 1.12. Аппараты для сушки материалов</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1. Классификация сушилок, способы сушки. Сушилки с псевдооживленным (кипящим) слоем		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Барабанные сушилки. Выбор сушильного агента		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. <b>Практическая работа № 12</b> Расчет барабанной сушилки	<i>4</i>	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.01 Н 1.1.01
	2. <b>Практическая работа № 13</b> Расчет сушилок «КС»	<i>4</i>	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01

<b>Тема 1.13. Аппараты для контактно-каталитических и высокотемпературных процессов в газовой фазе</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Классификация реакционных аппаратов. Контактные аппараты с неподвижным слоем катализатора.		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Контактные аппараты с псевдоожиженным катализатором. Аппаратура для высокотемпературных процессов		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
<b>Тема 1.14. Емкостная реакционная аппаратура</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Основные типы емкостных реакционных аппаратов. Перемешивающие устройства. Приводы мешалок. Уплотнения вращающихся валов. Аппараты с герметичным приводом		ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. <b>Практическая работа № 14</b> Расчет мощности привода перемешивающего устройства	2	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
<b>Тема 1.15. Резервуары и вспомогательная емкостная аппаратура</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Классификация резервуаров. Вспомогательная емкостная аппаратура		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. <b>Практическая работа № 15</b> Расчет резервуара на прочность	4	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
<b>Тема 1.16. Трубопроводы и арматура</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Трубы и детали трубопроводов. Соединения трубопроводов, фасонные части трубопроводов. Компенсаторы, опоры трубопроводов		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Конструирование арматуры, классификация. Выбор и эксплуатация трубопроводной арматуры		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.01 Н 1.1.01

<b>Тема 1.17. Машины и устройства для непрерывного транспорта, хранения и дозирования сыпучих материалов</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Классификация транспортирующих устройств		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Ленточные конвейеры		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.01 Н 1.1.01
	3. Скребокковые конвейеры. Ковшовые элеваторы. Винтовые конвейеры. Установки пневмотранспорта		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	4. Бункера и затворы. Дозаторы сыпучих материалов		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
1. <b>Практическая работа № 16</b> Расчет устройств непрерывного транспорта	2	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01	
<b>Тема 1.18. Машины для перемещения жидкостей и газов</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Насосы для химических установок, их выбор		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	2. Машины для сжатия и перемещения газов		ПК 1.2, ОК 03 КК 1	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. <b>Практическая работа № 17</b> Расчет характеристик машин для перемещения жидкостей и газов	2	ПК 1.1, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
<b>Тема 1.19. Система технического обслуживания и ремонта</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Цели и задачи ремонта промышленного оборудования. Понятие о рациональной системе технического обслуживания и ремонта		ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 04, ОК 03	З 1.1.03 У 1.4.02

<b>оборудования химических предприятий</b>	оборудования. Виды ремонта. Техническое обслуживание.		КК 2	У 1.1.03 Н 1.1.01
	2. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Планирование простоев при ремонте оборудования. Ремонтные документы. Организация ремонтов. Планово-предупредительные ремонты.		ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 04, ОК 03 КК 2	З 1.1.03 У 1.4.02 У 1.1.03 Н 1.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. <b>Практическая работа № 18</b> Техническая документация ремонтных работ	4	ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 02, КК 2	З 1.2.04 У 1.2.04 Н 1.1.01
<b>Тема 1.20. Основные сведения по ТБ, противопожарным мероприятиям и охране труда</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Требования, предъявляемые к оборудованию и процессам химической технологии		ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 04, ОК 03 КК 2	З 1.1.03 У 1.4.02 У 1.1.03 Н 1.1.01
	2. Электрооборудование, взрывоопасные и пожароопасные установки. Вентиляция и ее выбор		ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 04, ОК 03 КК 2	З 1.1.03 У 1.4.02 У 1.1.03 Н 1.1.01
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>				
1. Работа со справочной литературой, ГОСТами. 2. Подготовка и написание сообщений, докладов на заданную тему (по выбору): «Тарельчатая колонна», «Насадочная колонна», «Материалы химического машиностроения», «Испытание химических аппаратов», «Плазмохимическое реакционное оборудование», «Отстойники», «Кожухотрубчатый теплообменник», «Экстракторы», «Абсорберы», «Адсорберы», «Грануляторы», «Грохоты», «Гидроциклоны», «Типы смесителей», «Центробежный насос», «Погружной насос», «Оборудование для очистки сточных вод», «Компоновка оборудования», «Грубопроводы». 3. Проведение расчетов элементов химического оборудования, решение задач. 4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций. 5. Составить таблицу «Типы химических аппаратов. Агрегатное состояние вещества».		<b>14</b>		

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Изучить основные требования, предъявляемые к химическому оборудованию.</li> <li>7. Заполнить таблицу «Пределы применения углеродистых и легированных сталей».</li> <li>8. Начертить основные виды фланцев.</li> <li>9. Изучить устройства для присоединения трубопроводов.</li> <li>10. Собрать материал по опорам и устройствам для строповки.</li> <li>11. Составить классификацию поверхностных теплообменников.</li> <li>12. Начертить основные типы корпусов сосудов высокого давления.</li> <li>13. Составить таблицу «Типы вращающихся мешалок и пределы их применения».</li> <li>14. Изучить типы центрифуг.</li> <li>15. Составить классификацию аппаратов для очистки газов.</li> <li>16. Изучить принцип действия фильтров.</li> <li>17. Изучить сушильные установки.</li> <li>18. Составить классификацию измельчающих машин.</li> <li>19. Изучить конструкцию питателей, дозаторов, бункеров.</li> <li>20. Изучить виды емкостных аппаратов.</li> <li>21. Изучить режим пуска и остановки оборудования.</li> <li>22. Записать общие требования безопасности оборудования.</li> <li>23. Составить таблицу «Окраска трубопроводов».</li> <li>24. Изучить принцип работы компрессоров.</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</li> <li>2. Правильное использование изолирующий противогазов (ПШ-1/ПШ-2) и защитного костюма.</li> <li>3. Правильное использование искробезопасных инструментов.</li> <li>4. Работа по установке/снятию заглушек в условиях повышенной загазованности.</li> <li>5. Проверка на герметичность фланцевых соединений.</li> </ol>	72		



6. Заполнение отчетной документации.			
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <p>1. Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к проведению ремонтных работ.</p> <p>2. Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.</p> <p>3. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования при ведении технологического процесса.</p> <p>4. Выбор технологического оборудования, его назначение, устройство и принцип действия.</p> <p>5. Проверка исправности технологического оборудования.</p> <p>6. Применять требования безопасной работы при эксплуатации технологического оборудования.</p> <p>7. Выявлять, анализировать и устранять неполадки в работе оборудования.</p> <p>8. Подготавливать оборудование к пуску. Производить ежесменный осмотр оборудования, коммуникаций, средств автоматизации.</p> <p>9. Обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности.</p> <p>10. Подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию.</p>	<b>216</b>		
<b>Всего</b>	<b>508</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Лаборатория «Процессов и аппаратов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Генкин А.Э. Оборудование химических заводов: Учеб. пособие для техникумов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс, 2017. – 280 с.

2. Чиченев Н.А. Ч-72 Эксплуатация технологического оборудования : учебник / Н.А. Чиченев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2020. – 481 с.

3. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.Издательский центр «Академия», 2017. – 305 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «[Электронная библиотека](https://iknigi.net/)». Форма доступа <https://iknigi.net/>

2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа <http://fcior.edu.ru>

3. Электронный ресурс «Кадровик». Форма доступа <https://clubtk.ru/forms/dokumentoorot/kak-vesti-zhurnal-obslyzhvaniya-oborudovaniya>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Смирнов Н.Н. Альбом типовой химической аппаратуры (принципиальные схемы аппаратов): Учебное пособие /под общ.ред.Н.Н. Смирнова. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 84 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

2. Л.З.Альперт Основы проектирования химических установок, Москва «Высшая школа» 2014. - 304 с.

3. Чернобыльский И.И. Машины и аппараты химической промышленности. - М.: МАШГИС, 2012. - 402 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 1.1.</b> <b>Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке</b></p>	<p>Выполнение мероприятий по подготовке оборудования к выводу его на технологический режим;</p> <p>Планирование работ по безопасному пуску, выводу оборудования на технологический режим;</p> <p>Способность производить пуск оборудования после всех видов ремонта</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ПК 1.2.</b> <b>Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации</b></p>	<p>Нахождение и применение методов контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации;</p> <p>Контролирование соответствия технических характеристик оборудования требованиям технической документации</p>	<p>Наблюдения, оценка на практических занятиях;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса</b></p>	<p>Способность обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности и нормы технологического режима при ведении технологического процесса;</p> <p>Обоснование требований по безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при ведении технологического процесса</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ПК 1.4.</b> <b>Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ</b></p>	<p>Оформление документации для проведения ремонтных работ промышленного оборудования с использованием ПК;</p> <p>Выполнение мероприятий по подготовке оборудования к ремонтным работам и техническому освидетельствованию;</p> <p>Способность принимать оборудование из ремонта</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и</b></p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и</p>

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		производственной практикам
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Планирование и реализация профессионального развития при использовании знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения практической работы, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Прохождение учебной и производственной практик
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста</b>	Демонстрация устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	Оформление и защита отчетной документации по учебной и производственной практикам, сообщений, докладов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 02 Ведение технологического процесса с автоматическим  
регулированием параметров и режимов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>22</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 02. Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов
ПК 2.1.	Подготавливать исходное сырье и материалы
ПК 2.2.	Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
ПК 2.3.	Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда
ПК 2.4.	Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
ПК 2.5	Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 2.1.01 подготовки исходного сырья и материалов, Н 2.3.02 безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
------------------	---

<p>Уметь</p>	<p>У 2.2.01 применять знания теоретических основ химико-технологических процессов;</p> <p>У 2.4.02 снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;</p> <p>У 2.2.03 регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА;</p> <p>У 2.2.04 выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима;</p> <p>У 2.5.05 следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество;</p> <p>У 2.5.06 осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе;</p> <p>У 2.3.07 производить упаковку и отгрузку твердых отходов;</p> <p>У 2.4.08 рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;</p> <p>У 2.2.01 применять знания теоретических основ химико-технологических процессов;</p> <p>У 2.4.02 снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;</p> <p>У 2.2.03 регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА;</p> <p>У 2.2.04 выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима;</p> <p>У 2.5.05 следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество;</p> <p>У 2.5.06 осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе;</p> <p>У 2.3.07 производить упаковку и отгрузку твердых отходов;</p> <p>У 2.4.08 рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;</p>
<p>Знать</p>	<p>З 2.1.01 теоретические основы химико-технологических процессов;</p> <p>З 2.2.02 устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом;</p> <p>З 2.2.03 сущность технологического процесса производства и правила его регулирования;</p> <p>З 2.2.04 оптимальные условия ведения технологического процесса;</p> <p>З 2.4.05 возможные нарушения технологического режима, их причины;</p> <p>З 2.5.06 состав и свойства промышленных отходов;</p> <p>основные методы утилизации отходов;</p> <p>З 2.5.07 устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов;</p> <p>З 2.4.08 основные технико-экономические показатели технологического процесса</p>



## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов:	510
в том числе в форме практической подготовки -	314
Из них на освоение МДК02.01. -	240
в том числе самостоятельная работа -	54
практики, в том числе учебная -	72
производственная -	180
Промежуточная аттестация –	18

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1-2.5 ОК 4,5,9	МДК02.01. Управление технологическими процессами производства органических веществ	<b>510</b>	314	240	62	30	54	18	<b>72</b>	<b>108</b>
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>108</b>	108							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	18							
	<b>Всего:</b>	<b>510</b>	<b>314</b>	<b>240</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 02.01 Управление технологическими процессами производства органических веществ		240		
Тема 1.1 Физико-химические основы химических процессов	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>		
	1.Стехиометрия химических превращений и материальные расчеты. Стехиометрические уравнения. Степень превращения, выход продукта, селективность. Стехиометрия в технологических расчетах. Характеристики материального баланса реакций. Особенности технологии органических веществ.	2	ПК 2.1.  ОК 04	Н 2.1.01 З 2.1.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	2.Термодинамика химических превращений. Тепловой эффект реакции. Тепловой эффект реакции в технологических расчетах. Возможность химического превращения. Химическое равновесие. Равновесный состав реагирующей смеси.	2		
	3.Кинетика химических превращений. Схема превращения. Скорость превращения и скорость реакции. Скорость тепловыделения.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	Практическое занятие №1 «Расчет технических (термодинамических и кинетических) показателей основных процессов».	4		
Практическое занятие №2 «Расчет равновесия по термодинамическим данным».	4			
Тема 1.2	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>		
	1.Классификация реакций.	1		

<b>Химические реакции и вещества, участвующие в них.</b>	Гомо – и гетерогенные реакции. Простые и сложные, элементарные и неэлементарные реакции. Молекулярность реакций. Классификация реакций по типу разрыва химической связи: гомолитические и гетеролитические. Классификация реакций по природе реагента: нуклеофильные, электрофильные и радикальные. Реакции замещения, присоединения, отщепления (элиминирования).		ПК 2.1. ПК.2.2. ПК.2.4.	3 2.1.01 У 2.2.01 3 2.4.02
	<b>2.Нуклеофильные реакции.</b> Реакции нуклеофильного замещения. Влияние строения реагентов, природы нуклеофильного реагента, уходящей группы, растворителя на нуклеофильное замещение. Ионные реакции отщепления и их механизмы. Нуклеофильное присоединение по ненасыщенным С - С связям. Нуклеофильное присоединение к α – оксидам. Нуклеофильное присоединение по карбонильной группе.	1	ПК.2.5.  ОК 04  ОК 05  ОК 09	3 2.5.01  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 05.01, Зо 05.02  Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
	<b>3.Электрофильные реакции.</b> Реакции электрофильного присоединения по ненасыщенным С- С связям и замещения при атоме углерода в ароматическом ядре. Влияние природы электрофильной частицы и природы заместителей в олефине на скорость химической реакции. Правила присоединения электрофильных частиц к несимметричным олефинам. Правило Марковникова. Побочные реакции и состав продуктов. Причины появления побочных продуктов. Катализаторы, используемые при электрофильных реакциях и механизмы их действия. Зависимость избирательности реакции электрофильного замещения от температуры, реакционной среды, катализатора.	1		
	<b>4.Радикальные реакции.</b> Классификация радикальных реакций, стадии протекания радикальных реакций. Типы радикальных реакций: замещения, расщепления, термическое дегидрирование и пиролиз, термический крекинг, присоединения, полимеризации, реакции передачи цепи. Процессы теломеризации.	1		
	<b><u>В том числе практических занятий</u></b>	<b>2</b>		
	<b>5.Практическая работа № 3 «Исследование механизма нуклеофильных, электрофильных и радикальных реакций».</b>	2		

<b>Тема 1.3</b> <b>Особенности протекания каталитических реакций.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>		
	1. <b>Гомогенный катализ.</b> Применение и классификация гомогенных каталитических реакций. Характеристика гомогенных каталитических реакций. Промышленное использование гомогенных каталитических процессов.	2	ПК 2.1. ПК.2.2. ПК.2.4. ПК.2.5.	3 2.1.01 У 2.2.01 3 2.4.02 3 2.5.01
	2. <b>Гетерогенный катализ.</b> Применение и классификация катализаторов. Добавки к катализаторам. Цель их введения. Способы получения катализаторов.	2	ОК 04	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01, Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
<b>Тема 1.4</b> <b>Химическое производство как химико-технологическая система</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/8</b>		
	1. <b>Химическое производство как система.</b> Моделирование химико-технологической системой. Организация химико-технологического процесса. Выбор схемы процесса. Выбор параметров процесса	2	ПК 2.1. ПК.2.2. ПК.2.4. ПК.2.5.	3 2.1.01 У 2.2.01, У 2.2.03 3 2.4.02 3 2.5.01, 3 2.5.01, 3 2.5.02
	2. <b>Понятие и связь химико-технологического процесса (ХТП) и химико-технологической системы (ХТС).</b> Химико-технологические системы органического синтеза. Элемент ХТС. Понятие и связь ХТП и ХТС.	2	ОК 04	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	3. <b>Типовые технологические операторы химико-технологической системы (ХТС).</b> Основные технологические операторы химического превращения, смешения, разделения, межфазного массообмена. Вспомогательные операторы нагрева и охлаждения, сжатия и расширения, изменения агрегатного состояния веществ. Различия между основными и вспомогательными технологическими операторами. Использование технологических операторов в реальных ХТС.	2	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01, Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
4. <b>Виды технологических связей между операторами химико-технологической системы (ХТС).</b> Типовые соединения технологических операторов: последовательные, параллельные, последовательно – обводные (байпасные), рециркуляционные. Основные эвристические характеристики применения различных видов связей между технологическими операторами. Использование эвристик в реальных ХТС.	2			

	5.Управление химическим производством	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	<b>Практическая работа № 5</b> «Вычерчивание операторных схем по описанию. Выбор оборудования и обоснование химико-технологических систем утилизации отходов».	4		
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Обоснование технологических параметров химико-технологического процесса(температура, состав исходного сырья, давление, объемная скорость и т.д.). Выбор оптимального метода производства. Вычерчивание технологических и операторных схем (по выбору студента)».	4		
<b>Тема 1.5</b> <b>Свойства и основные методы расчета химико-технологической системы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК.2.4	У 2.4.02, З 2.4.01, З 2.4.02
	<b>Свойства химико-технологической системы (ХТС).</b> Задачи, решаемые при проектировании ХТС (синтез, анализ структуры, расчет и оптимизация), их последовательность.	2	ОК 4,	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>Основные методы расчета ХТС:</b> интегральные и декомпозиционные методы расчета ХТС. Представление ХТС в виде графов, матриц и таблиц.	4	ОК 05, ОК 09	Уо 05.01, Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
<b>Тема 1.6</b> <b>Химия и теоретические основы методов производства органических веществ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>		
	<b>1.Гидратация углеводородов.</b> Прямая гидратация олефинов. Сернокислотная гидратация олефинов. Гидратация ацетилен. Теоретические основы процесса. Химизм и катализ реакции.	2	ПК.2.2	У 2.2.01, У 2.2.03
	<b>2.Гидрирование и дегидрирование углеводородов.</b> Классификация реакций гидрирования и дегидрирования. Механизм реакций гидрирования и дегидрирования. Дегидрирование алкилароматических углеводородов. Дегидрирование парафинов.	2	ПК.2.4	З 2.4.02
	<b>3.Окисление углеводородов.</b> Классификация реакций окисления. Окислительные агенты. Гомогенное окисление парафинов. Механизм образования продуктов окисления. Окисление олефинов по насыщенному атому углерода: окисление парафинов по двойной связи в присутствии катализаторов.	2	ОК 4, ОК 05, ОК 09	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		

	<b>4.Практическое занятие № 7 «Исследование механизма гидратации, гидрирования, дегидрирования и окисления углеводов».</b>	4		
<b>Тема 1.7 Общие принципы разработки химико - технологических систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>		
	<b>Сырьевые ресурсы химического производства.</b> Источники сырья. Виды сырья. Источники природных материалов. Классификация природных материалов по происхождению, по запасам, по химическому составу, по агрегатному состоянию. Минеральное сырье: рудный вид сырья, нерудный вид сырья, горючие ископаемые. Воздух и вода. Растительное и животное сырье. Невозобновимое сырье. Полупродукты. Вторичное сырье, источники и пути использования его. Оптимизация химико-технологической системы: концепция полного использования сырьевых ресурсов. Комбинированные и сбалансированные ХТС, комплексное использование сырья.	2	ПК.2.1 ПК.2.2	Н 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03 З 2.1.01
	<b>Энергетические ресурсы химического производства.</b> Энергоемкость химического производства. Источники получения энергии. Первичные и вторичные источники энергии. Тепловая энергия и ее применение в ХТП. Электрическая энергия и ее применение в ХТП. Механическая энергия и ее применение в ХТП. Световая энергия и ее применение в ХТП. Оптимизация химико-технологической системы: концепция Энерготехнологическая система	2	ПК.2.3 ПК.2.4	Н 2.3.01, У 2.3.01 З 2.4.02
	<b>Вода в химическом производстве.</b> Водные ресурсы Земли. Первичные источники водоснабжения химических предприятий. Характеристика и разновидности вод, используемых в химическом производстве. Качество воды и требования к ней. Водооборотные циклы химических производств: замкнутая, полужамкнутая, комбинированная.	4	ОК 4,	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК 05,  ОК 09	Уо 05.01, Зо 05.02  Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
	<b>Практическое занятие № 8 «Расчет расходных коэффициентов сырья и энергии для получения готового продукта».</b>	4		
<b>Тема 1.8. Основные синтезы органических</b>	<b>Содержание</b>	<b>80/16</b>	ПК.2.1	Н 2.1.01, З 2.1.01
	<b>1.Синтез на основе оксида углерода.</b> Химия и теоретические основы процессов конверсии природного газа. Катализатор и механизм реакций. Технология паровой конверсии метана. Отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их	8	ПК.2.2  ПК.2.3	У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03, Н 2.3.01, У 2.3.01

<b>веществ.</b> <b>Сущность технологических процессов производства органических веществ</b>	устранения.		ПК.2.4	У 2.4.01, У 2.4.02 З 2.4.01, З 2.4.02
	<b>2.Синтез метанола.</b> Химия и теоретические основы. Катализатор и механизм реакций. Технология основного и проточного синтеза метанола. Отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их устранения.	10	ПК.2.5	У 2.5.01, У 2.5.02 З 2.5.01, З 2.5.02
	<b>3. Каталитическое окислительное дегидрирование метанола в формалин.</b> Химизм и теоретические основы процесса Технология синтеза формалина. Отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их устранения.	10	ОК 4,	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>4.Получение карбамидоформальдегидного концентрата.</b> Химия и теоретические основы процессов. Технология поликонденсации и стабилизации карбамидоформальдегидного концентрата. Отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их устранения.	10	ОК 05,	Уо 05.01, Зо 05.02
	<b>5.Синтеза пентаэритрита.</b> Механизм реакций конденсации альдегидов в щелочной среде. Химия и теоретические основы процесса. Технология синтеза пентаэритрита. Отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их устранения. Ректификация конденсационного раствора.	10	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
	<b>6.Синтез формальдегида с аммиаком под вакуумом.</b> Химия и теоретические основы процесса. Технология синтеза уротропина. Отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их устранения.	8	ПК.2.1	Н 2.1.01, З 2.1.01
	<b>7.Получение меламина.</b> Химия и теоретические основы, технология получения меламина, отклонения от нормального технологического режима, причины и методы их устранения.	6	ПК.2.2	У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03,
	<b>8.</b> Концепция эффективного использования оборудования. Совмещенные и перестраиваемые процессы. Однородные ХТС.	2	ПК.2.3 ПК.2.4	Н 2.3.01, У 2.3.01 У 2.4.01, У 2.4.02 З 2.4.01, З 2.4.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	ПК.2.5	У 2.5.01, У 2.5.02 З 2.5.01, З 2.5.02
	<b>8.Практическое занятие № 9 «Изучение влияния различных параметров на ход технологического процесса. Расчет материального и теплового балансов химико- технологических процессов. Выполнение элементов технологического расчета»</b>	4	ОК 4,	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
<b>Практическое занятие № 10 «Составление схем синтеза веществ в условиях ПАО «Метафракс» с указанием условий, механизма реакции по стадиям звена цепи, возможных побочных продуктов и причин их</b>	4	ОК 05, ОК 09	Уо 05.01, Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.02	



	<i>появления».</i>			Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
	<b>Практическое занятие № 11</b> «Обоснование мер по устранению причин нарушений технологического процесса (для конкретных производств в условиях ПАО «Метафракс»)».	4		
	<b>Практическое занятие № 12</b> «Вычерчивание операторных схем по описанию. Выбор оборудования и обоснование химико-технологических систем утилизации отходов».	4		
<b>Тема 1.9 Органические синтезы и окружающая среда.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
	1.Окружающая среда и источники ее загрязнения. Общая схема образования и переработки отходов	1	ПК.2.1	3 2.1.01
	2.Проблемы окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Отражение заботы государства об охране окружающей среды в Конституции РФ.	1	ПК.2.2	У 2.2.01, У 2.2.03
	3.Государственная система предохранительного законодательства. Государственные стандарты в области охраны природы. Международное сотрудничество в области охраны природы. Ответственность за загрязнения окружающей среды.	1	ПК.2.3	Н 2.3.01, У 2.3.01
	4.Экологические проблемы химического производства. Концепция минимизации отходов. Экологические аспекты при проектировании и разработке новых, расширении и реконструкции действующих производств.	1	ПК.2.5	3 2.5.01, 3 2.5.02 У 2.5.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	ОК 4,	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>6.Практическое занятие № 13</b> «Экологическая оценка различных способов получения готового продукта».	2	ОК 05,	Уо 05.01, Зо 05.02
	<b>7.Практическое занятие № 14</b> «Вычерчивание операторных схем по описанию. Выбор оборудования и обоснование химико-технологических систем утилизации отходов».	2	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05
<b>Тема 1.10 Основные техничко- экономические показатели технологическог о процесса</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/ 8</b>		
	1.Показатели эффективности технологического процесса. Критерии эффективности технологического процесса (конверсия (степень превращения реагента), селективность (избирательность, избирательная конверсия), выход целевого продукта, производительность, интенсивность). Качество продукции. Системный метод в химической технологии. Основные принципы системного подхода.	2	ПК.2.1	3 2.1.01
	2. Расчет конверсии. Расчет селективности. Расчет выхода целевого	2	ПК.2.2	У 2.2.01, У 2.2.03
			ПК.2.4	У 2.4.01, У 2.4.02 3 2.4.01, 3 2.4.02

	продукта. Расчет производительности и интенсивности. Расчет пропускной способности и мощности.		ОК 4,	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	3. Расходный коэффициент по сырью. Расчет расходных коэффициентов по сырью, вспомогательным материалам.	2	ОК 05,	Уо 05.01, Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
	<i>4.Практическое занятие № 15 Расчет технико-экономических показателей производства метанола»</i>	2	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04
	<i>5. Практическое занятие № № 16 Расчет технико-экономических показателей производства формалина»</i>	2		Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03
	<i>6.Практическое занятие № 17 Расчет технико-экономических показателей производства пентаэритрита»</i>	2		Зо 09.04, Зо 09.05
	<i>7.Практическое занятие № 18 Расчет технико-экономических показателей производства уротропина»</i>	2		
<b>Тема 1.11 Средства управления и регулирувания ХТП</b>	<b>Содержание</b>	<b>36/6</b>		
	1.Классификация химико-технологических процессов и производств как ГОУ. Методика анализа ХТП как ГОУ.	2	ПК.2.1	Н 2.1.01, З 2.1.01
	2.Типовое решение управления и регулирования процесса перемешивания.	2	ПК.2.2	У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03
	3.Типовое решение управления и регулирования процесса перемещения. Трубопровод как объект управления.	2	ПК.2.3	Н 2.3.01, У 2.3.01
	4.Типовое решение управления и регулирования центробежных насосов.	2	ПК.2.4	У 2.4.01, У 2.4.02 З 2.4.01, З 2.4.02
	5.Типовое решение управления и регулирования кожухотрубного теплообменника.	4		
	6.Типовое решение управления и регулирования процесса выпаривания и кристаллизации.	4	ПК.2.5	У 2.5.01, У 2.5.02 З 2.5.01, З 2.5.02
	7.Типовое решение управления и регулирования процесса абсорбции.	4		
	8.Типовое решение управления и регулирования процесса сушки.	4	ОК 4	Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	9.Типовое решение управления и регулирования процесса ректификации.	4		
	10.Типовое решение управления и регулирования реактора непрерывного действия.	2	ОК 05	Уо 05.01, Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03
<i>Практическое занятие № 19 «Составление схем синтеза веществ с обоснованием и указанием типового решения управления и регулирования процесса».</i>	2			

	<p><b>Практическое занятие № 20</b> «Вычерчивание принципиальной технологической схемы по описанию и обвязка технологического узла технологическими и энергетическими потоками с элементами управления и регулирования основных технологических параметров».</p>	4		Зо 09.04, Зо 09.05
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 02.01</b></p> <p>1. Изучение базовой литературы – учебников и подготовка тематических обзоров.  2. Изучение дополнительной литературы - периодические издания, специализированные книги, практикумы. Подготовка тематических обзоров по периодике по предложенным темам.  3. Конспектирование изученных источников.  4. Подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы.  5. Выполнение домашних заданий разнообразного характера:  5.1. разработка и составление различных схем;  5.2. проведение расчетов;  5.3. выполнение графических работ;  5.4. проведение расчетов.  5.5. выполнение индивидуальных творческих заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.  6. Самостоятельное решение ситуационных задач.  7. Подготовка тематических диктантов, кроссвордов, глоссариев.  8. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам к главам учебных пособий, составленным преподавателям).  9. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление и подготовка их к защите.  10. Разработка и составление различных схем.  11. Выполнение графических работ.  12. Проведение оптимизации на основании проведенных расчетов.  13. Выполнение творческих заданий с использованием образовательных платформ-тренажеров «LearningApps.org», «Getlocus.», «Wordwall.net», «Octopus education», «Online Test Pad»  14. Выполнение расчетно- графических заданий.  15. Подготовка рефератов (по выбору) на тему: Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) химической промышленности. Основные</p>			<p>ОК 4, ОК 05,  ОК 09</p>	<p>Уо 04.01, Уо 04.02  Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 05.01, Зо 05.01  Зо 05.02    Уо 09.01  Уо 09.02  Уо 09.03  Уо 09.04  Уо 09.05  Зо 09.01  Зо 09.02  Зо 09.03  Зо 09.04  Зо 09.05</p>

<p>понятия. Структура, АСУ ТП. Устройства связи с объектом (УСО). Аппаратная и программная платформа контроллеров. Операционная система РС-контроллеров, Регулирование давления жидкости в напорном трубопроводе, Анализ систем автоматического регулирования давления, температуры, уровня, расхода.</p>			
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Ведение технологических процессов на лабораторных установках:  1. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по ректификации (насадочная колонна).  2. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по ректификации (тарельчатая колонна).  3. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по изучению процесса абсорбции.  4. Ведение технологического процесса на лабораторной установке для изучения работы газоочистных систем.  5. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по исследованию различных способов сушки материалов.  6. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по изучению процесса адсорбции. Свойства дисперсных систем.  7. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по определению истинной и насыпной плотности сыпучих материалов  8. Ведение технологического процесса на лабораторной установке для определения расходно-напорных характеристик различных типов насосов.  9. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по исследованию работы запорной арматуры.  10. Ведение технологического процесса на лабораторной установке для испытания различных конструкций теплообменных аппаратов: кожухотрубный и пластинчатый.  11. Автоматизация. Ведение технологического процесса на лабораторной установке по автоматизации технологических процессов.  12. Обработка экспериментальных (опытных) данных</p>	<b>72</b>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3, ПК 2.4</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ОК 4,</p> <p>ОК 05,</p> <p>ОК 09</p>	<p>Н 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03</p> <p>Н 2.3.01, У 2.3.01 У 2.4.01, У 2.4.02 З 2.4.01, З 2.4.02</p> <p>У 2.5.01, У 2.5.02 З 2.5.01, З 2.5.02</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02</p> <p>Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05</p>
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  - подготовка исходного сырья и материалов, безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля  - снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;</p>	<b>180</b>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3, ПК 2.4</p>	<p>Н 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03</p> <p>Н 2.3.01, У 2.3.01 У 2.4.01, У 2.4.02 З 2.4.01, З 2.4.02</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА;</li> <li>- выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима;</li> <li>- следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество;</li> <li>- осуществлять контроль работы, пуска и остановки ГОУ, выявлять и устранять нарушения в их работе;</li> <li>- производить упаковку и отгрузку твердых отходов;</li> <li>- поддерживать заданные параметры технологического режима с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля;</li> <li>- освоить безопасные условия ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля;</li> </ul>		<p>ПК 2.5</p> <p>ОК 4,</p> <p>ОК 05,</p> <p>ОК 09</p>	<p>У 2.5.01, У 2.5.02 З 2.5.01, З 2.5.02</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02</p> <p>Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05</p>
<p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический расчет механической очистки промышленных сточных вод в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>2. Технологический расчет процесса осветления речной воды в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>3. Термическое обезвреживание сточных промышленных вод в производстве пентаэритрита в условиях ОАО «Метафракс».</li> <li>4. Синтез карбамидно-формальдегидного концентрата в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>5. Синтез уротропина в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>6. Выпаривание конденсационного раствора для получения пентаэритрита в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>7. Синтез формальдегида на пемзо-серебряном катализаторе в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>8. Получение хозяйственно-питьевой воды в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>9. Паровая конверсия метана в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>10. Получение деминерализованной воды в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>11. Водоподготовка в условиях ОАО «Метафракс».</li> <li>12. Подготовка воды методом обратного осмоса в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>13. Синтез карбамидно-формальдегидного концентрата в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>14. Подготовка воды для промышленных нужд в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> <li>15. Усреднение и механическая очистка сточных вод в условиях АО «Метафракс Кемикалс».</li> </ol>	<p><b>30</b></p>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3, ПК 2.4</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ОК 4,</p> <p>ОК 05,</p> <p>ОК 09</p>	<p>Н 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, У 2.2.02 У 2.2.03</p> <p>Н 2.3.01, У 2.3.01 У 2.4.01, У 2.4.02 З 2.4.01, З 2.4.02</p> <p>У 2.5.01, У 2.5.02 З 2.5.01, З 2.5.02</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02</p> <p>Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.03, Уо 09.04 Уо 09.05, Зо 09.01 Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05</p>

16. Получение азота и кислорода в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
17. Получение концентрированного формалина в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
18. Ректификация метанола в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
19. Фильтрация технического пентаэритрита в условиях ОАО «Метафракс».			
20. Синтез метанола на медь-содержащем катализаторе в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
21. Усреднение и механическая очистка сточных вод в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
22. Разделение смеси метиловый спирт-вода ректификацией в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
23. Конверсия метана с водяным паром в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
24. Проточный синтез метанола в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
25. Отгонка бензолных углеводородов в условиях ОАО «Губахинский кокс».			
26. Очистка коксового газа от аммиака круговым фосфатным способом в производстве бензола в условиях ОАО «Губахинский кокс».			
27. Техническое обезвреживание сточных вод органического синтеза в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
28. Вакуум-кристаллизация товарного пентаэритрита в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
29. Синтез пентаэритрита в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
30. Технологический расчет синтеза уротропина в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
31. Технологический расчет получения КФК в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
32. Технологический расчет получения меламина в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
33. Технологический расчет получения аммиака в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
Технологический расчет получения карбамида в условиях АО «Метафракс Кемикалс».			
<b>Обязательные аудиторные занятия по курсовому проекту</b>	<b>30</b>		
<b>Самостоятельная учебная работа над курсовым проектом</b>	<b>25</b>		
<b>Всего:</b>	<b>510</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет химической технологии, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности*.

Лаборатории технологии органических веществ и органического синтеза, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по *специальности*.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по *специальности*.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бесков, В.С. Общая химическая технология [Текст]: учебник для вузов.-М.:Академкнига,2006 - 452с.

2. Кондауров, Б.П. Общая химическая технология [Текст]:учеб. пособие для вузов.- М.:Академия, 2005 - 464с.

3. Москвичев, Ю.А. Теоретические основы химической технологии [Текст]: учеб .пособие для СПО. - М.: Академия, 2005 - 272с.

4. Общая химическая технология: учебник для химико-техн. спец. вызов. В 2-х т. Т.1. Теоретические основы химической технологии/ И.П. Мухленов, А.Я. Авербух, Е.С. Тумаркина и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.

5. Общая химическая технология: учебник для химико-техн. спец. вызов. В 2-х т. Т.2. Важнейшие химические производства/ И.П. Мухленов, А.Я. Авербух, Д.А. Кузнецов и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.

6. Соколов, Р.С. Химическая технология. В2 т. [Текст]:учеб .пособие для вузов.- М.: Владос, 2003 - 368с.

7. Методические указания по курсовому проектированию. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

8. Сборник практических работ (часть 1, часть 2). С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

9. Методические указания для обучающихся заочно в системе СПО. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

10. Сборник технологических схем в условиях АО «Метафакс Кемикалс» (часть 1, часть 2). С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

11. Комплект контрольно-оценочных средств. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

12. Электронные учебники:

11.1. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации (1-е изд.) (в электронном формате) 2014.

11.2. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов (11-е изд.) (в электронном формате) 2017.

11.3. Мухленов И.П., Общая химическая технология, М.: Издательский центр «Академия», 2009, Mukhlenov\_I\_P\_Obschaya\_khimicheskaya\_tekhnologia\_II.pdf, ч. 1 - [https://vk.com/doc30315239\\_654669812?hash=gzuwRyZtHhZTGwBoOb3BrVVSPJydFEIaiank9irjoaX&dl=8tLeAGLpFCtSL7HEN1HZ1CVVd3Zg1dBCTDyHYijrQ4](https://vk.com/doc30315239_654669812?hash=gzuwRyZtHhZTGwBoOb3BrVVSPJydFEIaiank9irjoaX&dl=8tLeAGLpFCtSL7HEN1HZ1CVVd3Zg1dBCTDyHYijrQ4)  
Н

11.4. Мухленов И.П., Общая химическая технология, М.: Издательский центр «Академия», 2009,



Mukhlenov\_I\_P\_Obschaya\_khimicheskaya\_tekhnologia\_II.pdf, ч.2 –  
[https://vk.com/doc30315239\\_654669824?hash=JqolywKGcWEID3VtTFDMP8B3YkIKSsxTSSXrz1ZARys&dl=FCKbnpkOThqOR7LQBAPN744ftTfCJDedNF7ojFZK6bw](https://vk.com/doc30315239_654669824?hash=JqolywKGcWEID3VtTFDMP8B3YkIKSsxTSSXrz1ZARys&dl=FCKbnpkOThqOR7LQBAPN744ftTfCJDedNF7ojFZK6bw)

12. ЦОР - Дидактические учебные материалы-тренажеры, Тренинги, тесты, индивидуальные задания на Виртуальных образовательных платформах: GetLocus, learningapps.org, Удоба, Облако слов, Wordwall, Octopus. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

13. Электронные презентации по темам МДК 02.01. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».::

- Физико-химические основы химических процессов
- Химические реакции и вещества, участвующие в них.
- Особенности протекания каталитических реакций.
- Химическое производство как химико-технологическая система
- Свойства и основные методы расчета химико-технологической системы.
- Химия и теоретические основы методов производства органических веществ
- Общие принципы разработки химико - технологических систем
- Основные синтезы органических веществ. Сущность технологических процессов производства органических веществ
- Органические синтезы и окружающая среда.
- Основные технико-экономические показатели технологического процесса
- Средства управления и регулирования ХТП.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. И.В. Августович, С.Ю. Андрианова, Е.Г. Орешенкова, Э.А. Переверзева. Технология аналитического контроля: учебное пособие для НПО / [И.В. Августович, С.Ю. Андрианова, Е.Г. Орешенкова, Э.А. Переверзева]. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Байрамов, В.М. Основы химической кинетики и катализа [Текст]: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2003 – 325с
3. Беспалов А. В. Системы управления химико-технологическими процессами: учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2007. – 690 с.
4. Васильев В.П. Аналитическая химия [Текст]: учебник для вузов. В 2-х книгах -М.: Дрофа, 2007.
5. Голубков Ю.М. Аналитическая химия [Текст]: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
6. Ищенко А.А. Аналитическая химия [Текст]: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
7. Раннев, Г.Г..Методы и средства измерений [Текст]: учебник для вузов / Г.Г. Раннев, А.П.Тарасенко - М.:Академия, 2006, 2008 - 331с.
8. Стромберг, А.Г., Физическая химия [Текст] : учебник / А.Г. Стромберг, Д.П.Семченко-М:Высш.шк, 2003 - 480с.
9. Тимофеев, В.С. Принципы технологии органического и нефтехимического синтеза [Текст] : учеб .пособие для вузов.-М.:Высш.шк., 2003,2010- 536с.
10. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации: учебник. – М.: Академия, 2007. – 362 с.
14. Отечественные журналы: «Химическая промышленность», «Химическая технология», «Химическая техника», «Инженер», «Изобретатель и рационализатор».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы	Способность контролировать точность и последовательность разработки этапов мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	<p>Экспертная оценка. Устный опрос</p> <p>Контрольные работы, защита лабораторных и практических занятий;</p> <p>Защита КП. Квалификационный экзамен</p> <p>Тестирование</p> <p>Проблемно-деловые и ролевые игры, тренинги, Квесты, подбор, обработка и представление информации, полученной из рабочих инструкций и технологических регламентов: составление задач и их решение; решение экспериментальных задач, проведение эксперимента и его иллюстрация на практике.</p> <p>Расчет планирования расходов исходного сырья и материалов по определенному химическому производству;</p> <p>оформление результатов исследования в форме отчета, схем, таблиц.</p> <p>Анализ и решение производственных ситуационных задач, комплексных в ходе производственной и учебной практики.</p>
ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	Определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов	<p>Экспертная оценка. Устный опрос</p> <p>Контрольные работы, защита лабораторных и практических занятий;</p> <p>Защита КП. Квалификационный экзамен</p> <p>Наблюдения.</p> <p>Проблемно-деловые игры, тренинги, Квесты, подбор, обработка и представление информации, полученной из рабочих инструкций и технологических регламентов; обобщение информации по типовым схемам автоматизации ХТП, аналитическому контролю, ее систематизация; составление производственных ситуаций и их решение; чтение отрывков из рабочих</p>
	Качественно анализировать устройства и принцип действия средств управления химико-технологическим процессом	
	Умение выбора и поддержания оптимальных условий ведения технологического режима	
	Умение выбора и использования безопасных условий ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и	

	<p>результатов аналитического контроля</p> <p>Способность точного снятия показания приборов и оценки достоверности информации</p> <p>Способность точного регулирования и ведения технологического режима на оптимальных условиях по показаниям КИПиА</p> <p>Обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы, конструкции оборудования и средств автоматизации</p> <p>Изложение возможных отклонений технологического режима и устранение причин отклонений от норм технологического режима</p> <p>Составлять и делать описание технологических схем химических процессов</p>	<p>инструкций и технологических регламентов с критическим анализом текста и предложением своих вариантов решения проблем; дискуссии по проблемам; анализ и решение производственных ситуационных задач; решение целевых комплексных задач, междисциплинарные практические занятия; планирование и составление выступлений по определенной теме; конспектирование научно-технических статей с использованием схем и таблиц.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда</p>	<p>Применение принципов, форм и методов в организации выполнения требований промышленной и экологической безопасности и охраны труда</p>	<p>Экспертная оценка. Устный опрос Контрольные работы, защита лабораторных и практических занятий; Защита КП. Квалификационный экзамен. Проблемно-деловые игры, тренинги, Квесты, подбор, обработка и представление информации, полученной из рабочих инструкций и технологических регламентов; обобщение информации, ее систематизация; классификация и подбор задач; составление задач и их решение; подбор литературы по теме занятия; чтение отрывков из научно-технической литературы с критическим анализом текста и предложением своих вариантов решения проблем; дискуссии по проблемам; планирование и составление выступлений по определенной теме; конспектирование научно-технической статьи с использованием схем и таблиц; оформление результатов исследования в форме отчета, схем, таблиц; анализ и решение производственных ситуационных задач; решение целевых комплексных задач, проходящих через несколько дисциплин</p>

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	Выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств	Экспертная оценка. Устный опрос Контрольные работы, защита лабораторных и практических занятий; Защита КП. Квалификационный экзамен. Подбор, обработка и представление информации, полученной из рабочих инструкций и технологических регламентов; обобщение информации, ее систематизация; классификация и подбор задач; составление задач и их решение; чтение отрывков из рабочих инструкций и технологических регламентов с критическим анализом текста и предложением своих вариантов решения проблем; дискуссии по проблемам; анализ и решение производственных ситуационных задач.
	Выполнять последовательно расчеты технико-экономических показателей химико-технологического процесса	
ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	Правильность и своевременность откачки сточных вод	Экспертная оценка. Устный опрос Контрольные работы, защита лабораторных и практических занятий; Защита КП. Квалификационный экзамен. Проблемно-деловые игры, тренинги, Квесты, подбор, обработка и представление информации, полученной из рабочих инструкций и технологических регламентов; обобщение информации, ее систематизация; классификация и подбор задач; составление задач и их решение; решение экспериментальных задач, проведение эксперимента и анализ результатов; чтение отрывков из рабочих инструкций и технологических регламентов с критическим анализом текста и предложением своих вариантов решения проблем; дискуссии по проблемам; планирование и составление выступлений по определенной теме; конспектирование научно-технической статьи с использованием схем и таблиц; оформление результатов исследования в форме отчета, схем, таблиц.
	Способность анализировать и контролировать состав газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.	
	Способность точного выполнения последовательности пуска и остановки газоочистных установок, выявления и устранения нарушений в их работе.	
	Обоснование выбора и использования безопасных способов упаковки и отгрузки твердых отходов	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

<p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе.</p>
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Приложение 2.3

к ПООП-П по специальности

18.02.06 «Химическая технология органических веществ»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 03. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции»**

**Обязательный профессиональный блок**

2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>24</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ 03. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.4. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции
ПК 3.1	<i>Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов</i>
ПК 3.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.
ПК 3.3	Выявлять и устранять причины технологического брака
ПК 3.4	Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

Владеть навыками	Н 3.1.01	Рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака
Уметь	У 3.1.01	Соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов
	У 3.1.02	производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам
	У 3.2.01	Применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции
	У 3.3.01	Анализировать причины брака продукции
	У 3.4.01	принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации
Знать	З 1.1.01	удельные расходные нормы по сырью, материалам
	З 3.2.01	Государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию
	З 3.2.01	физико-химические свойства сырья и готовой продукции
	З 3.3.01	Виды технологического брака и пути его устранения
	З 3.4.01	влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **306**

в том числе в форме практической подготовки **220**

Из них на освоение МДК **88**

практики, в том числе учебная **180**

Промежуточная аттестация **18**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3</b>	МДК. 03.01 Обеспечение качества продукции	<b>108</b>			<b>60</b>			18	<b>72</b>	<b>108</b>
	Учебная практика	<b>72</b>							<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>								<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>306</b>		<b>48</b>	<b>60</b>			<b>18</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК. 03.01 Обеспечение качества продукции</b>		<b>48</b>		
<b>Тема 1 Основы технического регулирования</b>	<b>Содержание</b>	4		
	Законодательство РФ в сфере технического регулирования как основа деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия		ПК 3.1 , ПК 3.3 ОК 3	З 3.3.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Общая характеристика и сфера технического регулирования. Понятие о технических регламентах. Применение технических регламентов		ПК 3.1 , ПК 3.3 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
<b>Тема 2 Основы организации контроля и управления качеством продукции</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Взаимосвязь стандартизации и технического регулирования. Изменения в законодательстве РФ: совершенствование деятельности по стандартизации в РФ		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
	Национальная система стандартизации. История возникновения стандартизации. Цели, задачи, принципы стандартизации в РФ. Законодательство РФ в сфере стандартизации		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
	Национальная система стандартизации. Государственная политика в сфере стандартизации Участники работ в сфере стандартизации		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
	Национальная система стандартизации. Документы по стандартизации. Виды, разработка, содержание, применение. Их роль в повышении эффективности производства, обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01

Информационное обеспечение стандартизации в РФ. Основные направления развития национальной системы стандартизации РФ	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Международная и региональная системы стандартизации. Международные организации по стандартизации. Участие РФ в межгосударственной стандартизации	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Международные стандарты. Стандарты иностранных государств. Применение в РФ. Применение на предприятиях органического синтеза	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Стандартизация на современных предприятиях. Службы стандартизации на предприятиях. Документы по стандартизации на предприятиях органического синтеза.	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Стандартизация как один из основных инструментов инновационного процесса. Место стандартизации в структуре инновационной деятельности	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Стандартизация - основа подтверждения соответствия и испытаний	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Подтверждение соответствия - основа оценки качества и безопасности продукции. Цели, принципы, объекты, участники подтверждения соответствия в РФ	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Документы подтверждения соответствия. Маркировка	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
Государственный контроль и надзор. Уполномоченные органы РФ	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Метрологическое обеспечение производства. Метрологическая деятельность в системе управления качеством. Взаимосвязь с обеспечением единства измерений	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Научно-технические основы метрологического обеспечения. Физические величины. Измерения, методики измерений	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Научно-технические основы метрологического обеспечения. Эталоны.	ПК 3.1 , ПК 3.2,	У 3.2.01

Прослеживаемость, погрешности измерений, измерения при контроле и испытаниях		ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	Н 3.1.01
Основные виды деятельности по метрологическому обеспечению. Испытания, поверка, калибровка средств измерений. Разработка, аттестация, применение методик измерений		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
Метрологический надзор на предприятии		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
Правовая и нормативная основы метрологического обеспечения. ФЗ «Об обеспечении единства измерений»		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	У 3.2.01 Н 3.1.01
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>		
Практическая работа №1. «Основы технического регулирования. Изучение ФЗ «О техническом регулировании»	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01
Практическая работа №2. «Основы технического регулирования. Изучение структуры, назначения технических регламентов»	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа №3. «Основы стандартизации. Изучение ФЗ «О стандартизации в РФ»	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа №4. «Основы стандартизации. Изучение документов по стандартизации: разработка, структура, назначение. Документы национальной системы стандартизации»	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01

				У 3.3.01 Н 3.1.01
	Практическая работа №5. «Основы стандартизации. Изучение документов по стандартизации: разработка, структура, назначение. Документы по стандартизации на предприятии»	2	ПК 3.1 ,ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Практическая работа №6. Международная организация по стандартизации (ИСО). Изучение структуры, порядка работы. Знакомство с международными стандартами ИСО серии 9000 по системе менеджмента качества	2	ПК 3.1 ,ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Практическая работа №7. «Формы подтверждения соответствия. Добровольная сертификация»	2	ПК 3.1 ,ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Практическая работа №8. «Формы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия и обязательная сертификация»	2	ПК 3.1 ,ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Практическая работа №9. «Национальная система аккредитации. Аккредитация испытательных лабораторий»	2	ПК 3.1 ,ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01

				Н 3.1.01
	Практическая работа №10. «Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Практическая работа №11. «Физические величины и единицы их измерения»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
<b>Тема 3.1 Организация технического контроля. Контроль качества продукции</b>	<b>Содержание</b>			
	Сущность, понятие, роль качества. Качество и конкурентоспособность продукции		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Показатели и факторы качества продукции. Причины и последствия низкого качества продукции. Эффекты от повышения качества продукции	6	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01
	Планирование качества на предприятии. Организация контроля качества на предприятии		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01
	Основные инструменты контроля качества		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01



			У 3.2.01 У 3.3.01
Жизненный цикл продукции. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01
Качественная и дефектная продукция (брак)		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
Практическая работа № 12. Составление анализа Парето	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 13. Оценка уровня качества и конкурентоспособности продукции	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 14. Показатели качества для разных видов продукции	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 15. Составление структурной схемы технического контроля на предприятии	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	З 3.2.01 З 3.3.01

			ОК 3	У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
<b>Тема 3.2 Свойства сырья и готовой продукции предприятия органического синтеза</b>	<b>Содержание</b>			
	Входной контроль сырья и вспомогательных материалов, поступающих на предприятие. Цель, задачи, значение.		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Контроль за технологическим режимом, виды технологического брака. Аналитический контроль на предприятии		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	22		
	Практическая работа № 16. «Входной контроль на химическом предприятии. Сырье для производства карбамид-формальдегидного концентрата (КФК)»	4	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Практическая работа № 17. «Входной контроль на химическом предприятии. Сырье для производства пентаэритрита технического»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 18. «Входной контроль на химическом предприятии. Сырье для производства уротропина технического»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	З 3.2.01 З 3.3.01	

			ОК 3	У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 19. «Входной контроль на химическом предприятии. Сырье для производства капролона (полиамида 6 блочного)»	2		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 20. «Контроль качества готовой продукции предприятия органического синтеза. Технические условия на продукцию производства метанола технического»	2		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 21. «Контроль качества готовой продукции предприятия органического синтеза. Технические условия на продукцию производства пентаэритрита технического»	4		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 22. «Контроль качества готовой продукции предприятия органического синтеза. Технические условия на продукцию производства формалина технического»	2		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
Практическая работа № 23. «Контроль качества готовой продукции предприятия органического синтеза. Технические условия на продукцию производства уротропина технического»	2		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01

				У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Практическая работа № 24. «Аналитический контроль в производственном процессе на предприятии органического синтеза. Производство пентаэритрита технического»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Практическая работа № 25. «Аналитический контроль в производственном процессе на предприятии органического синтеза. Производство метанола технического»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
<b>Тема 4.1 Организация работы по обеспечению качества продукции</b>	<b>Содержание</b>	16		
	Основные понятия и принципы менеджмента качества		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Международные стандарты в области менеджмента качества. Национальные стандарты РФ в области менеджмента качества		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Характеристика базовых принципов управления качеством. Первый принцип: ориентация на потребителя		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01

			У 3.3.01 Н 3.1.01
	Второй принцип: лидерство. Третий принцип: взаимодействие работников. Основные преимущества и возможные действия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Четвертый принцип: процессный подход. Пятый принцип: улучшение. Основные преимущества и возможные действия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Шестой принцип: принятие решений, основанное на свидетельствах. Седьмой принцип: менеджмент взаимоотношений. Основные преимущества и возможные действия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01
	Методы управления качеством. Механизм управления качеством и его подсистемы	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Аудит на предприятии органического синтеза. Цель, задачи, результаты, участники	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Отечественный опыт управления качеством	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01

			У 3.3.01 Н 3.1.01
	Зарубежный опыт управления качеством	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Международные стандарты в области экологического менеджмента, энергетического менеджмента, охраны труда	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Основные понятия и принципы менеджмента качества	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Международные стандарты в области менеджмента качества. Национальные стандарты РФ в области менеджмента качества	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Характеристика базовых принципов управления качеством. Первый принцип: ориентация на потребителя	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Второй принцип: лидерство. Третий принцип: взаимодействие работников. Основные преимущества и возможные действия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01

			У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Четвертый принцип: процессный подход. Пятый принцип: улучшение. Основные преимущества и возможные действия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Шестой принцип: принятие решений, основанное на свидетельствах. Седьмой принцип: менеджмент взаимоотношений. Основные преимущества и возможные действия	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Методы управления качеством. Механизм управления качеством и его подсистемы	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01
	Аудит на предприятии органического синтеза. Цель, задачи, результаты, участники	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Отечественный опыт управления качеством	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Зарубежный опыт управления качеством	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01

				У 3.3.01 Н 3.1.01
	Международные стандарты в области экологического менеджмента, энергетического менеджмента, охраны труда		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	Практическая работа № 26. «Изучение требований к аудиту системы менеджмента»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Практическая работа № 27. «Национальные стандарты РФ в области менеджмента организации»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
<b>Тема 4.2 Основные требования к системе менеджмента качества</b>	<b>Содержание</b>			
	Модель системы менеджмента качества	12		З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Планирование в системе менеджмента качества		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01



			У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01
	Требования стандартов ИСО серии 9000 к ресурсам	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	3 3.2.01 3 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Связь с потребителями в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	3 3.2.01 3 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Требования стандартов ИСО серии 9000 к закупкам оборудования и сырья	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	3 3.2.01 3 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Требования стандартов ИСО серии 9000 к производству и обслуживанию	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	3 3.2.01 3 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	Требования стандартов ИСО серии 9000 к управлению несоответствующей продукцией	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	3 3.2.01 3 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01

				Н 3.1.01
	Мониторинг, измерение, анализ и оценка в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000		ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	Практическая работа № 28. «Изучение национального стандарта РФ «Система менеджмента качества. Требования»	2	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 Н 3.1.01
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Организация и проведение аналитического контроля качества сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции с использованием методик аттестованных в ПАО «Метафракс» 1.1 ГОСТ 2081-2010 «Карбамид. Технические условия». 1.1.1 Методика выполнения измерений массовой доли азота в карбамиде формальдегидным методом 1.1.2 Методика выполнения измерений массовой доли биурета в карбамиде фотоколориметрическим методом 1.1.3 Методика выполнения измерений массовой доли воды в карбамиде термogrавиметрическим методом 1.1.4 Методика выполнения измерений массовой доли свободного аммиака в карбамиде титриметрическим методом 1.1.5 Методика выполнения измерений рН 10% карбамида технического потенциометрическим методом 1.2 ГОСТ 7579-76 «Меламин. Технические условия» 1.2.1 Методика выполнения измерений массовой доли меламина титриметрическим методом 1.2.2 Методика выполнения измерений массовой доли воды в меламине термogrавиметрическим методом 1.2.3 Методика выполнения измерений рН 2% метиламина технического потенциометрическим методом 2.1 Контроль качественных показателей технологической и питьевой воды 2.1.1 Методики выполнения измерений рН, кислотности, щелочности, жесткости воды	72	ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 3	З 3.2.01 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01	

<p>3. Организация и обработка результатов оперативного контроля качества результатов испытаний сырья, готовой продукции</p> <p>4. Организация межлабораторного эксперимента по оценке прецизионности, правильности и точности методов контроля качества сырья, материалов и готовой продукции в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-2002</p>			
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <p>1. Знакомство с технологическим процессом цеха: -исходное сырье (физико-химические свойства, нормы расхода); -основные стадии производства, химизм; -полупродукты, готовая продукция (физико-химические свойства, область применения, НТД)</p> <p>2. Знакомство с лабораторией службы технологического контроля (СТК): -руководящими документами по организации деятельности и организации контроля качества сырья, материалов, полупродуктов, готовой продукции. - с оснащением и организацией рабочих мест. - с системой менеджмента качества (СМК) в лаборатории.</p> <p>3. Участие в организации и проведении внутрилабораторного контроля качества.</p> <p>4. Участие во внешней оценке качества.</p> <p>5. Контроль качества исследований при работе на современном оборудовании в лабораториях службы технологического контроля (СТК)</p> <p>6. Использование в контроле качества автоматизированных систем.</p> <p>9. Участие в подготовке отчетов лаборатории.</p> <p>10. Оценка влияния нарушений технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;</p> <p>11. Участие в выявлении причин брака и разработке мероприятий по их устранению</p>	<b>108</b>	<p>ПК 3.1 , ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 3</p>	<p>З 1.1.01 З 3.2.01 З 3.2.01 З 3.3.01 З 3.4.01 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.2.01 У 3.3.01 У 3.4.01 Н 3.1.01</p>
<p><b>Всего</b></p>	<b>306</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет(ы) «Метрологии, стандартизации, сертификации», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП
	Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)	Высота, мм: 1835 Глубина, мм: 376 Ширина, мм: 849 Материал каркаса: ДСП
	Стул ученический (на ножках, на колесиках)	Материал каркаса: металлопрофиль стальной Материал сидения и спинки: ЛДСП
	Стол учителя	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1800 Материал каркаса: ДСП

		Материал столешницы: ДСП
	Кресло/стул компьютерное	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: кожзаменитель
	Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	Диагональ: 88" Разрешение: 4К Яркость: высокая Контрастность: высокая Угол обзора: 178 Количество динамиков: 2 Энергопотребление: 150
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Магнитно-маркерная поверхность	Ширина, мм: 1200 Высота, мм: 800
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система: ОС - Windows 10 Процессор: Intel Core i3 Оперативная память: 8 Gb Видеокарта: встроенная Монитор: 24"
	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)	Собственное разрешение: 1200x1024 Формат: 4x3 Световой поток: 4200 Лм Контрастность: 1000x1
	МФУ (принтер, сканер, копир)	A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Экран для проектора	183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Аристов О.В. Управление качеством [Текст]: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2006.
2. Горбашко Е.А. Управление качеством: учебник. – М.: Юрайт, 2012

3. Гугелев А.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст]: - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков К», 2008. – 272 с.
4. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. – 224 с.
5. Журба М. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: 3-е изд.– М.: ФОРУМ, 2009. - 336 с.
6. Закон Российской Федерации от 7.02.1992г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (документ, действующий).
7. Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ, действующий).
8. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст]: - 8-е изд., М. : издательство Юрайт-М, 2008. - 412 с.
9. Ребрин Ю.И. Управление качеством [Текст]: Учебное пособие. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004
10. Тебекин А.В. Управление качеством: учебник. М.: Юрайт, 2012
11. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184 «О техническом регулировании» (документ, действующий).
12. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация [Текст]: Учебное пособие. — М.: «Ось-89», 2005.
13. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст] : - М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 320 с.
14. Шевчук Д.А. Управление качеством [Текст]: Учебное пособие — М.: РОСБУХ, 2008.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main>
2. База ГОСТов РФ. <http://www.Gostexpert.ru>
3. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. <http://www.libgost.ru>
4. Википедия. Справочный материал по метрологии, стандартизации и сертификации. <http://www.wikipedia.org>
5. Библиотека Гумера – гуманитарные науки. <http://www.gumer.info>
6. Метрология, измерения, средства измерений. [www.metrologia.ru](http://www.metrologia.ru)
7. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии [www.tso.su](http://www.tso.su)
8. Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, статьи. Консультант +
9. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество». <http://www.stq.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Ю.И. Борисов, А.С. Сигов В.И. Нефедов ; Под ред. Профессора А.С. Сигова. -2-е изд. [Текст] – М.: ФОРУМ: УМЦ ПО ДОМ, 2007. – 336 с.
2. Маргвелашвили Л.В., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: лабораторно-практические работы – М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 208с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>2</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1 Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов</p>	<p>подготавливает исходное сырье и материалы к работе;</p> <p>определяет расход сырья, материалов, продукта;</p> <p>оформляет учётно-отчётную документацию по приходу и расходу сырья и материалов, полупродуктов, готовой продукции и отходов;</p> <p>использует информационные технологии при ведении учётно-отчетной документации;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <p>результатов работы на практических и лабораторных занятиях, выполнения самостоятельных и домашних заданий по темам МДК 03.01;</p> <p>результатов тестирования по темам МДК 03.01.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>по МДК 03.01: экзамен, дифференцированный зачет;</p>
<p>ПК 3.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.</p>	<p>владеет способами оценивания качества сырья и материалов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>владеет способами оценки качества полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>оформляет результаты контроля качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>оценивает качество сырья и материалов, на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>определяет необходимые параметры контроля; выбирает методы контроля качества продукции, исходных материалов и комплектующих изделий;</p> <p>выбирает и использует средства измерений и методики выполнения измерений.</p>	<p>по УП.03: зачет;</p> <p>по ПП.03: дифференцированный зачет.</p> <p>Итоговая аттестация экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.3 Выявлять и устранять причины технологического брака</p>	<p>выявляет причины возникновения брака, вызывающего ухудшение качественных и количественных показателей продукции;</p> <p>разрабатывает корректирующие действия</p>	

<sup>2</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>по устранению брака;</p> <p>анализирует результаты проведения корректирующих действий по устранению брака, вызывающего ухудшение качественных и количественных показателей продукции;</p> <p>устанавливает требования нормативных документов и технических условий к соблюдению основных параметров технологических процессов</p>	
<p>ПК 3.4 Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов</p>	<p>рассчитывает материальные и тепловые балансы химико – технологических процессов;</p> <p>рассчитывает показатели химико-технологических процессов, расходных коэффициентов сырья и энергии;</p> <p>анализирует технико-экономические показатели химического предприятия с применением ПК;</p> <p>разрабатывает мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов</p>	
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Осознанно определяет потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей;</p> <p>владеет методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры;</p> <p>принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности;</p> <p>стремится расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере</p>	<p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы на практических занятиях, при выполнении работ на практике.</p>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА  
СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.04 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА  
СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

**МДК.04. 01 Управление персоналом структурного подразделения»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности 18.02.06 Химическая технология органических веществ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.5. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<b>ОК. 2</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК. 3</b>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
<b>ОК.4</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК.5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК.6</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
<b>ОК.7</b>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результат выполнения заданий

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ПК 4.1</b>	Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий
<b>ПК 4.2</b>	Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности
<b>ПК 4.3</b>	Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда, производственной и экологической безопасности
<b>ПК 4.4.</b>	Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<i>Код</i>	<i>Наименование умений и знаний</i>
<b>ПК 4.1</b> Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.	<b>Иметь практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы структурного подразделения на выполнение производственных заданий, в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности; <b>уметь:</b> организовывать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; применять передовые методы и приемы работы; морально-психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность;

	<p><b>знать:</b> основы современного менеджмента; принципы делового общения; систему управления охраны труда в организации; нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала; виды нормативно-технической, цеховой документации; правила заполнения оперативных журналов; основы компьютерной грамотности.</p>
<p>ПК 4.2 Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы структурного подразделения на выполнение производственных заданий, в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности;</p> <p><b>уметь:</b> обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности; проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению; обеспечивать, контролировать ведение оперативных журналов; владеть программным обеспечением; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p><b>знать:</b> инструкции о порядке приема, сдачи смены и организации рабочего места; основы современного менеджмента; принципы делового общения; систему управления охраны труда в организации; нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала; виды нормативно-технической, цеховой документации; правила заполнения оперативных журналов; основы компьютерной грамотности.</p>
<p>ПК 4.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы структурного подразделения на выполнение производственных заданий, в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности;</p> <p><b>уметь:</b> обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности; проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению;</p> <p><b>знать:</b> систему управления охраны труда в организации; нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала</p>
<p>ПК 4.4 Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.</p>	<p><b>уметь:</b> организовывать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; применять передовые методы и приемы работы.</p>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 240

в том числе в форме практической подготовки 156

Из них на освоение МДК 120

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 0

производственная 108

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК.4.1-4.4.	Раздел 1. Управление персоналом структурного подразделения	120		52	48	20	0	0	-	-
ПК.4.1-4.4.	Производственная практика (по профилю специальности)	108	108							108
	Промежуточная аттестация	12								
	<b>Всего:</b>	<b>240</b>	<b>108</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

<sup>3</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. ПМ 1. Управление персоналом структурного подразделения</b>		<b>120</b>		
<b>МДК. Управление персоналом структурного подразделения</b>		<b>120</b>		
<b>Тема 1.1. Основные принципы организации производственного процесса</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Особенности и перспектива развития химической отрасли. Отраслевой рынок труда. Управление химической отраслью. Материально-техническая база химической отрасли. Экономические ресурсы химической отрасли. Нормативно-правовая документация химической отрасли. Понятие о производственном процессе на химическом производстве. Основные принципы рациональной организации производственных процессов в химической отрасли. Организационно – технический уровень производства. Техничко – экономическая характеристика типов производства. Виды движения предметов труда в процессе производства на химическом предприятии. Организация производственного процесса на АО «Метафракс Кемикалс». Виды химических производственных предприятий и их специфические особенности. Производственный цикл и его структура. Производственный цикл простого процесса. Производственный цикл сложного процесса. Пути сокращения длительности производственного цикла. Классификация производственных структурных подразделений предприятия. Разновидности производственных структур предприятия. Технологический процесс. Класификация частичных процессов. Принципы организации производственного процесса и типы производств. Организация поточного производства</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1.Расчет длительности производственного цикла с различными видами движения предметов труда. Определение экономических показателей производственного процесса</p> <p>2.Расчѐт и анализ производственного цикла простой процесса. Расчѐт и анализ производственного цикла сложного. Определение факторов сокращения длительности производственного цикла процесса</p>	10		
<b>Тема 1.2. Техничко – экономическое планирование</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования. Информационная база планирования. Содержание технико – экономического планирования. План реализации продуктов и услуг. План производства продукции и оказания услуг. План загрузки и пропускной способности оборудования и сборочных</p>	12		
		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01  Уо.01.01 Зо.01.01  Уо.04.01 Зо.04.01  Уо.09.01 Зо.09.01
		6		
		3		
		3		
		8	ПК 1.1 ОК 01	Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02 Уо.01.02

	площадей. Планирование производственных мощностей предприятия Планирование себестоимости продукции. Планирование прибыли и рентабельности производства		OK 09	3o.01.02 Уo.09.01 3o.09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Анализ информационного обеспечения планирования. Изучение структуры технико-экономического планирования. Разработка плана реализации продукции. Составление плана загрузки оборудования. Расчет пропускной способности сборочных площадей. Расчет производственных мощностей предприятия. Обоснование производственной мощности отделения, цеха, участка.	2		
	2. Себестоимость продукции (работ, услуг), и ее экономическая сущность. Расчет плановых показателей себестоимости продукции	2		
<b>Тема 1.3. Оперативно – производственное планирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Содержание, задачи и функции оперативного планирования производства. Нормативно – календарные расчёты в различных типах производства. Межцеховое оперативно – календарное планирование. Внутрицеховое календарное планирование. Оперативное управление производством. Планирование научно- технического развития. Порядок составления плана и источники его финансирования. Перспективное планирование. Текущее планирование. Организация плановой работы на предприятии. Задачи и содержание плана. Производственные мощности химических предприятий. Баланс производственных мощностей. Анализ выполнения плана производства продукции, работ, услуг.	6	ПК 1.1 OK 01 OK 09	H 1.1.02 У 1.1.02 3 1.1.02 Уo.01.02 3o.01.02  Уo.09.01 3o.09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Определение нормативно – календарных показателей в различных типах производства. Разработка оперативно – календарного плана. Разработка внутрицехового календарного плана. Разработка мероприятий диспетчирования. Составление комплексного плана. Инструкции о порядке приема, сдачи смены и организации рабочего места. Изучение и анализ требований к работникам химического предприятия.	6		
<b>Тема 1.4. Организация и нормирование труда на предприятии</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1.Методы нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. Организация и оплата труда на предприятии Сущность заработной платы. Системы и формы оплаты труда. Выявление резервов затрат рабочего времени и фонда оплаты труда. Тарифная система оплаты труда. Коллективные формы организации труда в химическом производстве Бригадная форма организации труда. Основные приемы организации работы исполнителей. Управление бригадами. Планирование и учет работы бригад. Оплата труда бригады. Организация оплаты труда инженерно- технических работников и служащих. Сущность и задачи сетевого планирования. Расчет параметров и оптимизация сетевых графиков Оперативное управление комплексом работ. Организация ремонтного производства.Планирование ремонтных работ. Организация ремонтных работ.Энергоэкономические расчеты. Планирование складского хозяйства. Организация транспортного хозяйства.Организация тарного хозяйства. Классификация затрат на производство и	6	ПК 1.1 OK 01 OK 09	H 1.1.02 У 1.1.02 3 1.1.02 Уo.01.02 3o.01.02  Уo.09.01 3o.09.01



	реализацию продукции.Порядок разработки плана по себестоимости продукции.Планирование себестоимости отдельных видов продукции. Планирование комплексных статей расходов. Планирование прибыли предприятия и рентабельности.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Нормирование труда технолога. Определение затрат рабочего времени по операциям. Выбор метода оплаты труда. Расчет численности работающих. Расчет численности служащих.	2		
	2.Расчет заработной платы технолога. Использование КТУ в оплате труда структурного подразделения.	4		
	3.Расчет фонда оплаты труда структурного подразделения. Расчет годового фонда заработной платы работающих Расчет фонда оплаты труда структурного подразделения. Расчет годового фонда заработной платы служащих. Расчет годового фонда заработной платы рабочих Анализ себестоимости продукции и пути ее снижения. Методы калькуляции себестоимости продукции	4		
<b>Тема 1.5. Организация охраны труда и окружающей среды в цехах химического предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	<b>1.</b> Основные нормативные документы по охране труда и охране окружающей среды; Аттестация рабочих мест. Методика проведения аттестации рабочих мест и разработки мероприятий по предотвращению производственного травматизма. Обеспечение соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в деятельности химического предприятия. Организация на предприятии службы охраны труда. Разработка и осуществление мероприятий по предотвращению производственного травматизма; надзор за правильным и безопасным использованием технических средств, Техника безопасности при использовании оборудования; Электробезопасность в цехах. Меры пожарной безопасности. Организация производственной санитарии и гигиены. Охрана окружающей среды. Организация на предприятии службы охраны труда	2	ПК 1.1 OK 01 OK 09	Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02  Уо.01.02 Зо.01.02  Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 1.6. Сущность и характерные черты современного менеджмента. Цикл менеджмента</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	<b>1.</b> Управление-стратегический фактор успеха. Сущность управления. Принципы управления. Методы управления. Функции управления. Ценности менеджмента. Стили современного менеджмента. Организация в современных условиях. Внешняя среда организации Организационные структуры управления предприятием. Структура управления цехом. Роль мастера в современной системе управления.Роль трудовых коллективов в управлении предприятием. Цикл менеджмента. Технология управления. Стратегическое управление.Планирование.Организация Теории мотивации. Мотивация. Контроль. Система методов управления. Административные методы. Экономические методы Психологические методы Информационное обеспечение управления. Мотивация как внутренняя регуляция поведения человека Критерии мотивации труда .Первичные и вторичные потребности человека ; иерархия потребностей. Потребности и мотивационное поведение.	10	ПК 1.1 OK 01 OK 09	Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02  Уо.01.02 Зо.01.02  Уо.09.01 Зо.09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	<i>Решение кейсов</i>	<b>4</b>		
<b>Тема 1.7. Принятие управленческих решений</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1.Роли руководителя в организациях. Управленческие функции. Мотивация в управленческой деятельности. Профессиональные и личностные качества руководителя. Руководство, власть и личное влияние Подбор, подготовка, расстановка и воспитание кадров Управленческие решения, основные понятия. Типы решений и требования к ним. Технология подготовки и принятия решений; методика принятия решений Основные формы делового общения. Фазы делового общения : подготовительный этап, начало беседы , аргументация, опровержение доводов собеседника, принятие решения. Приемы эффективной поведенческой техники и тактики в деловом общении. Организация проведения деловых совещаний и переговоров. Управленческое общение: формы, основные законы, шкала отношений и правила аттракции и общения	<b>4</b>	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 09</i>	<i>Н 1.1.02 У 1.1.02 3 1.1.02  Уо.01.02 Зо.01.02  Уо.09.01 Зо.09.01</i>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	<i>Решение кейсов</i>	<b>6</b>		
<b>Тема 1.8. Управление конфликтами и стрессами</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1.Понятие конфликта, его влияние на организацию .Причины и виды конфликтов .Стадии развития конфликтов Понятие и природа стресса. Причины стрессов и их профилактика. Приемы предупреждения стресса Этика деловых отношений	<b>4</b>	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 09</i>	<i>Н 1.1.02 У 1.1.02 3 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01</i>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	<i>Решение кейсов</i>	<b>4</b>		
<b>Тема 1.9. Нормативные документы химического предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1.Нормативные документы, определяющие права, обязанности и ответственность руководителей и работников. Приёмы и методы управления структурными подразделениями, при выполнении ими производственных задач. Планирование последовательности выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов; Определение содержания учредительных функций на каждом этапе производства Состав технологического регламента химического производства. Материальная и организационная подготовка производства. Планирование технической подготовки производства. Источники финансирования и расчет экономической эффективности технической подготовки производства. Ведение журналов контроля и первичный учет производства. Формы документов. Порядок заполнения журналов. Учет расхода сырья, брака и отходов производства. Учет готовой продукции. Учет выполненных работ. Отчет о работе смены. Структура издержек производства и пути их снижения. Стандартизация в системе обеспечения качества.	<b>4</b>	<i>ПК 1.1 OK 01 OK 09</i>	<i>Н 1.1.02 У 1.1.02 3 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02  Уо.09.01 Зо.09.01</i>

<b>Тема 1.10. Особенности предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	<b>1.</b> Понятие и функции предпринимательства. Классификация предпринимательства по формам собственности, по охвату территории, по распространению на различных территориях, по составу учредителей, по численности персонала и объему оборота, по темпам роста и уровню прибыльности, по степени использования инноваций Анализ рыночных потребностей и спроса на новые товары и услуги, выявление потребителей и их основных потребностей. Цены и ценовая политика. Продвижение товаров и услуг на рынок. Каналы поставки. Конкуренция и конкурентоспособность, конкурентные преимущества. Формирование стратегии повышения конкурентоспособности. Реклама и PR. Сущность и назначение бизнес-плана. Требования, предъявляемые к структуре и содержанию бизнес-плана. Методика составления бизнес-плана. Особенности составления отдельных частей бизнес-плана: анализ рынка, финансово-экономический раздел, анализ рисков. Оценка эффективности бизнес-плана. Автоматизация бизнес-планирования	<b>4</b>	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 09</i>	<i>Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02  Уо.01.02 Зо.01.02  Уо.09.01 Зо.09.01</i>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	<i>Составление бизнес-плана</i>	<b>8</b>		
<b>Учебная практика раздела 1</b>		<b>0</b>		
<b>Производственная практика раздела 1 (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</b> <b>Виды работ</b> Знакомство с деятельностью производственных подразделений АО «Метафракс Кемикалс»: - планирование работы структурного подразделения; - оценка эффективности деятельности структурного подразделения организации; - принятие управленческих решений; - ведение табеля учета рабочего времени работников; - расчет заработной платы; - расчет экономических показателей структурного подразделения организации; - организация работы коллектива исполнителей; - оформление документов на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией. Изучение нормативных документов, определяющих права, обязанности и ответственность руководителей и работников; Участие в планировании и организации управления деятельностью структурных подразделений; осуществление контроля деятельности структурных подразделений: организация и учет выполнения работ в соответствии с графиками; оформление документов по учёту рабочего времени; распределение производственных заданий; проведение производственного инструктажа; оформление заявок, изучение норм и расценок на выполненные работы; изучение и использование основных нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды; проведение анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; участие в мероприятиях по аттестации рабочих мест.		<b>108</b>		
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>20</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>		
<b>ВСЕГО</b>		<b>240</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет социально-экономических дисциплин (наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ПООП-П), в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Экономика отрасли, учебник для СПО, М.:Политиздателство, 2016

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://window.edu.ru/>. - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://window.edu.ru/resource/596/71596>. - Экономика фирмы: Тестовые задания по дисциплине для студентов экономических специальностей.
3. <http://www.aup.ru> - электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга.
4. <http://www.konsalter.ru/biblioteka/> - электронная библиотека по экономике и управлению.

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Экономика фирмы А.П. Иванов Ч.О. Ким/Учебно-практическое пособие. Н.Новгород. Волого-Вятская академия государственной службы. 2014.- 345с.
2. Буров В.П., Морошкин О.К., Новиков О.К. Бизнес-план, Методика составления. Реальный пример. - М.: Изд-во ЦИПКК АП - 2014. - 88 с.
3. Бизнес-план. Методика составления.
4. Справочные и нормативные документы.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация интереса к профессии техника-строителя	наблюдение и оценка при выполнении при прохождении практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность,	-выбор и применение методов и способов решения задач, связанных с организацией	наблюдение и оценка при выполнении при прохождении практики

выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	процесса строительства зданий и сооружений	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-принятие решений при планировании и организации управления деятельностью структурных подразделений при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;	наблюдение и оценка при выполнении при прохождении практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-отбор и изучение информации по современным методам управления структурными подразделениями, при выполнении ими производственных задач;	наблюдение и оценка при выполнении при прохождении практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование информационно-коммуникационных технологий при разработке оперативного планирования производства строительно-монтажных работ; обеспечение деятельности структурных подразделений;	наблюдение и оценка при выполнении практических, при прохождении практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-умение найти общий язык с коллегами, доброжелательность, готовность выполнить задание	наблюдение и оценка при выполнении при прохождении практики
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-способность принимать решение, заинтересованность в результате, умение организовать и настроить на работу коллектив	наблюдение и оценка при выполнении при прохождении практики

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия.  Самостоятельно использует</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

	<p>современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>				
<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и</p>				

	<p>использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
Информационная безопасность	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя</p>				



	<p>и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства.</p> <p>Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий.</p> <p>Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды.</p> <p>Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов</p>				

	<p style="text-align: center;">межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				
--	--	--	--	--	--

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Приложение 2.5

к ПООП-П по специальности

«18.02.06» «Химическая технология неорганических веществ»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>
<b>12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.6. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 5.1	<i>Осуществление подготовки химико-технологического процесса к безопасному пуску, выводу на технологический режим и его остановки</i>
ПК 5.2	<i>Осуществление контроля и регулирования работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации при выполнении работ по обслуживанию технологической установки</i>

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Регулирования и безопасной эксплуатации оборудования при ведении химико - технологического процесса на основе показаний приборов КИПиА и оценивать достоверность информации
	Н 5.2.02	Осуществлять контроль работы, безопасного пуска, вывода на технологический режим и его остановки оборудования, выявлять и устранять нарушения в его работе

Уметь	У 5.2.01	Оформление записей в технологическом журнале
	У 5.2.02	Вычерчивать узлы технологических схем со средствами контроля, управления и регулирования химико-технологического процесса
	У 5.1.03	Осуществлять автоматическое регулирование технологического процесса или отдельные операции сложного многофазного процесса
	У 5.2.04	Осуществлять подготовку химико-технологического процесса к безопасному пуску, выводу на технологический режим и его остановки
Знать	З 5.1.01	Теоретические основы и технологию химико-технологических процессов
	З 5.1.02	Устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом
	З 5.2.03	Способ утилизации твердых, жидких и газообразных отходов химического производства
	З 5.2.04	Устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов
	З 5.1.05	Возможные отклонения от технологического режима, их причины и способы устранения

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **400**

в том числе в форме практической подготовки **300**

Из них на освоение МДК **136**

в том числе самостоятельная работа -  
практики, в том числе учебная **252**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, КК 1, КК 2, КК 3, КК 4</b>	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<b>292</b>	<b>300</b>	<b>136</b>	48	-	-	12	<b>144</b>	<b>108</b>
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>412</b>	<b>300</b>	<b>136</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>		<b>400 / 300</b>		
<b>МДК 05.01 Выполнение работ по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок</b>		<b>136 / 88</b>		
<b>Тема 1.1. Общие положения. Виды технологических регламентов</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Состав и разделы технологических регламентов. Требования к разделу технологического регламента		ОК 02, КК 1	3 5.1.05 У 5.1.03
	2. Порядок разработки, согласования, утверждения и оформления технологических регламентов, порядок разработки, согласования, утверждения и оформления изменений и дополнений, вносимых в действующие технологические регламенты, сроки действия технологических регламентов		ОК 02, КК 1	3 5.1.05 У 5.1.03
<b>Тема 1.2. Организация рабочего места</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Организация труда, особые условия труда, ответственность персонала. Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала		ОК 03, КК 2	3 5.1.01 3 5.1.05 У 5.2.01
	2. Правила внутреннего распорядка на предприятии. Трудовая дисциплина. Необходимый инструмент, приборы, инвентарь		ОК 03, КК 2	3 5.1.01 3 5.1.05 У 5.2.01
<b>Тема 1.3. Фиксация параметров работы технологических аппаратов и</b>	<b>Содержание</b>	22		
	1. Составление технологической схемы на учебном тренажере. Определение расположения и назначение контрольно-измерительных		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 05 КК 4, КК 5	3 5.1.02 У 5.2.01



<b>оборудования</b>	приборов			
	2. Фиксация параметров работы оборудования. Заполнение рабочего журнала		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 05 КК 4, КК 5	З 5.1.02 У 5.2.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>		
	1. <b>Практическая работа № 1</b> Работа на тренажерах.	14	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 04 КК 4, КК 5	З 5.1.01 З 5.1.05 У 5.2.02 У 5.2.03 Н 5.2.02
	2. <b>Практическая работа № 2</b> Составление и графическое оформление технологической схемы технологического процесса с правильной расстановкой запорно – регулирующей арматуры, предохранительных устройств и контрольно – измерительных приборов и автоматики (согласно ГОСТ) с использование компьютерных программ	16	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 04 КК 4, КК 5	З 5.1.01 У 5.2.02 Н 5.2.02
<b>Тема 1.4. Аналитический контроль получаемого продукта</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Проведение анализа по определению плотности полученного продукта (дистиллята с различной концентрацией), по полученным результатам, рассчитать погрешности измерений		ОК 2, КК 1	З 5.1.01 З 5.1.03 У 5.2.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. <b>Практическая работа № 3</b> Определение концентрации спирта-сырца, дистиллята и кубового остатка в ректификационной колонне	6	ОК 2, КК 1	З 5.1.01 З 5.1.03 У 5.2.01
<b>Тема 1.5. Подготовка к пуску, пуск оборудования, вывод на технологический режим</b>	<b>Содержание</b>	16		
	1. Проверка технического состояния оборудования. Проверка технического состояния запорно-предохранительной арматуры.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
	2. Пуск оборудования, вывод на технологический режим.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05	З 5.1.02

			КК 2, КК 3	З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
<b>Тема 1.6. Останов оборудования, в том числе при подготовке к ремонту</b>	<b>Содержание</b>	12		
	1. Выявление и устранение дефектов в работе оборудования.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
	2. Переход с рабочего оборудования на резервное.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. <b>Практическая работа № 4</b> Подготовка оборудования к ремонту, заполнения соответствующей документации	8	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
<b>Тема 1.7. Организации безопасного проведения газоопасных работ</b>	<b>Содержание</b>	16		
	1. Заполнение журнала о времени и месте установки/снятия заглушек на трубопроводе. Заполнение наряд-допуска на производство газоопасных работ.		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02

	2. Ограждение места газоопасных работ. Проведение газоопасных работ		ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. <b>Практическая работа № 5</b> Проведение газоопасных работ, заполнения соответствующей документации	4	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 2, КК 3	З 5.1.02 З 5.1.04 У 5.2.03 У 5.2.04 Н 5.2.01 Н 5.2.02
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b>				
1. Ведение технологического процесса. 2. Нормальный останов оборудования. 3. Нормальный пуск оборудования. 4. Запуск резервного насоса, перекрытие аварийного насоса.		<b>144</b>		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b>				
1. Безопасное ведение технологического процесса на оптимальных условиях по показаниям КИП и А и результатов аналитического контроля. 2. Делать выбор и обоснование параметров ведения технологических процессов. 3. Вычерчивать узлы технологических схем со средствами контроля, управления и регулирования химико-технологического процесса. 4. Осуществлять автоматическое регулирование технологического процесса или отдельные операции сложного многофазного процесса под руководством оператора-наставника. 5. Осуществлять подготовку химико-технологического процесса к безопасному пуску, выводу на		<b>108</b>		

<p>технологический режим и его остановки.</p> <p>6. Регулирование и безопасная эксплуатация оборудования при ведении химико-технологического процесса на основе показаний приборов и оценка достоверности информации.</p> <p>7. Анализировать возможные отклонения химико-технологического процесса от заданного режима, их причин и способов устранения.</p> <p>8. Осуществлять контроль работы, безопасного пуска, вывода на технологический режим и его остановки оборудования, выявлять и устранять нарушения в его работе.</p>			
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>400</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Лаборатории «Процессов и аппаратов», «Автоматизации технологических процессов», «Информационных технологий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Технологические регламенты действующих установок АО «Метафракс Кемикалс».
2. Рабочие инструкции действующих установок АО «Метафракс Кемикалс».
3. Профессиональный стандарт 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 № 731н.
4. Методические материалы РТСИМ.КАРЬЕРА, ООО «РТСИМ». г. Сколково/Казань, 2022.
5. Методические рекомендации для исследования работы лабораторных установок. Measlab «Современные учебные лаборатории», ООО «Тримбирт». г. Орел, 2022

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «Библиотечный фонд». Форма доступа <http://www.bibliofond.ru/redirect/>
2. Электронный ресурс «Znanium. Электронно-библиотечная система». Форма доступа <https://znanium.com>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств». Серия 09. Выпуск 42. - М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2015. – 52 с.
2. Тимофеев, В.С. Принципы технологии органического и нефтехимического синтеза: учеб. пособие для вузов. - М.: Высш.шк., 2003 - 536с.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 5.1 Осуществление подготовки химико-технологического процесса к безопасному пуску, выводу на технологический режим и его остановки</b>	<p>Правильность соблюдения последовательности безопасного пуска и остановки согласно химико-технологического процесса в соответствие с технологической документацией;</p> <p>Правильность порядка вывода на технологический режим химико-технологического процесса</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ПК 5.2 Осуществление контроля и регулирования работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации при выполнении работ по обслуживанию технологической установки</b>	<p>Точность обоснования выбора оптимальных условий проведения химико-технологических процессов;</p> <p>Способность осуществлять качественный анализ принципа действия средств управления химико-технологическим процессом;</p> <p>Правильность обоснования способов выбора и поддержания оптимальных условий ведения технологического режима;</p> <p>Точность и достоверность снятия показания приборов и оценки достоверности информации;</p> <p>Способность демонстрации навыков точного регулирования и ведения технологического режима на оптимальных условиях по показаниям КИПиА;</p> <p>Правильность и точность обоснования и выбора целесообразности технологической схемы, конструкции оборудования и средств автоматизации</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Выбор и применение способов решения профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса	Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</b>	Эффективный поиск необходимой информации для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по

<p><b>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>		<p>учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b></p>	<p>Планирование и реализация профессионального развития при использовании знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<p><b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста</b></p>	<p>Демонстрация устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Приложение 2.6

к ПООП-П по специальности

«18.02.06» «Химическая технология неорганических веществ»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.06 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок»**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2023 год**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.06 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.7. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок
ПК 6.1	<i>Эксплуатация и обслуживание насосных установок различной производительности</i>
ПК 6.2	<i>Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</i>
ПК 6.3	<i>Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</i>

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	Обслуживание насосных установок оборудованных различными видами насосов различной производительностью
Уметь	У 6.1.01	Производить осмотр и регулирование работы насоса в соответствии с заданным режимом по показаниям контрольно-измерительных приборов
	У 6.2.02	Наблюдать за состоянием приборов контроля, арматуры, трубопроводов
	У 6.3.03	Выявлять и устранять неполадки в работе оборудования
	У 6.1.04	Вести записи в журнале о работе установок
	У 6.3.05	Своевременно и рационально подготавливать к работе и убирать рабочее место, принимать и сдавать смену
	У 6.3.06	Соблюдать правила безопасности труда

Знать	3 6.1.01	Принцип работы насосов, насосных установок и оборудования
	3 6.1.02	Физические и химические свойства воды и других перекачиваемых жидкостей
	3 6.1.03	Характеристику насосов
	3 6.2.04	Допустимые нагрузки в процессе работы оборудования
	3 6.2.05	Схемы коммуникаций насосных установок
	3 6.2.06	Расположение запорной арматуры и предохранительных устройств
	3 6.3.07	Способы устранения неполадок в работе
	3 6.1.08	Применяемые марки масел (смазывающих материалов)
	3 6.1.09	Инструкции по охране труда и ТБ

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **1090**

в том числе в форме практической подготовки **460**

Из них на освоение МДК **982**

в том числе самостоятельная работа **110**

практики, в том числе учебная **108**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, КК 1, КК 2, КК 3, КК 4</b>	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	<b>1090</b>	460	<b>982</b>	352	-	110	12	<b>72</b>	<b>36</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>1090</b>	<b>460</b>	<b>982</b>	<b>352</b>	<b>-</b>	<b>110</b>	<b>12</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок</b>		<b>1090 / 460</b>		
<b>МДК 06.01 Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводы</b>		<b>982 / 352</b>		
<b>Тема 1.1. Назначение, классификация, конструктивные особенности, устройство и принцип действия насосов</b>	<b>Содержание</b>	44		
	1. Основные типы насосов. Назначение и применение насосов, производительность. Устройство и принцип действия центробежных насосов (консольный, погружной, многоступенчатый). Поршневых, мембранных герметичных плунжерных шнековых насосов.		ПК 6.1, ОК 01, КК 1	3 6.1.01 У 6.1.01
<b>Тема 1.2. Основные характеристики насосного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	66		
	1. Принципиальная схема насосной установки. Кривая работы насоса (производительность и давление).		ПК 6.1, ОК 02, КК 1	3 6.1.03 У 6.2.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>62</b>		
	1. <b>Практическая работа №1</b> Расчет характеристик насосов, производительности.	28	ПК 6.1, ОК 03, КК 2	3 6.1.01 3 6.1.03 У 6.2.02
	2. <b>Практическая работа №2</b> Подбор насоса по его характеристикам	34	ПК 6.1, ОК 03, КК 2	3 6.1.01 3 6.1.03 У 6.2.02
<b>Тема 1.3. Виды</b>	<b>Содержание</b>	88		

<b>подшипников. Системы смазки и охлаждения</b>	1. Классификация подшипников, применяемых в насосных установках. Разновидности смазочных материалов, системы охлаждения в насосах. Системы смазки. Схемы охлаждения подшипников, корпусов горячих насосов, сальниковых устройств. Виды масляных насосов и фильтров. Основные требования к качеству смазочных масел. Подбор сорта масла в зависимости от быстроходности машин и нагрузки на подшипники. Масла, применяемые для смазывания насосов вредные примеси.		ПК 6.2, ОК 02, КК 1	З 6.1.01 З 6.2.05 У 6.3.03
<b>Тема 1.4. Основные сведения об износе машинного оборудования, правила обслуживания работающего насоса</b>	<b>Содержание</b>	128		
	1. Порядок подготовки и пуск насоса. Обслуживание работающего насоса. Контроль за работой. Останов. Основные неполадки, причины и способы устранения. Подготовка к пуску и пуск насоса с приводом от электродвигателя. Обслуживание работающего насоса. Контроль за работой систем, устройств и измерительных приборов. Подготовка к пуску и пуск прямодействующего парового насоса, остановка насоса. Подготовка к пуску дозирующих насосов. Эксплуатация силовых приводов насосов		ПК 6.2, ОК 03 ОК 4, КК 4	З 6.2.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>138</b>		
<b>Тема 1.5. Правила обслуживания контрольно-измерительных приборов</b>	<b>Содержание</b>	54		
	1. Виды контрольно-измерительного и проверочного инструмента. Манометры, датчики температуры, расходомеры, уровнемеры, датчики замера вибраций и смещения вала.		ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 4	З 6.2.06 З 6.3.07 У 6.2.02 Н 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>		
	1. <b>Практическая работа №4</b> Замена манометра, заполнить сменный журнал	28	ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 3, КК 4	З 6.2.06 З 6.3.07 У 6.2.02 Н 6.1.01
<b>Тема 1.6. Мероприятия,</b>	<b>Содержание</b>	98		
	1. Назначение и классификация ремонтов. Организация ремонтных		ПК 6.1, ПК 6.2,	З 6.2.06

<b>обеспечивающие безаварийную работу оборудования</b>	работ. Подготовка насоса к производству ремонтных работ. Способы обнаружения неисправностей и дефектов в работе обслуживаемого оборудования. Разборка насосов. Механизация трудоемких работ. Прием насосов из ремонта. Меры по обеспечению долговечности и бесперебойности работы оборудования. Повышение твердости и износостойкости деталей. Осмотр и ремонт вспомогательного оборудования		ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 4, КК 5	У 6.1.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>124</b>		
	1. <b>Практическая работа №5</b> Работа на тренажерах, лабораторных установках. Переход с рабочего насоса на резервный насос.	124	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 4, КК 5	З 6.2.06 У 6.1.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
<b>Тема 1.7. Охрана труда</b>	<b>Содержание</b>	42		
	1. Санитарные мероприятия и оказания первой помощи при несчастных случаях. Изучение правил безопасности. Основные защитные средства.		ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02 КК 2	З 6.1.09 У 6.3.06
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>				
25. Работа со справочной литературой, ГОСТами.		110		
26. Подготовка и написание сообщений, докладов на заданную тему (по выбору): «Материалы химического машиностроения», «Испытание насосных установок», «Центробежный насос», «Погружной насос», «Трубопроводы и трубопроводная арматура».				
27. Расчеты характеристик насосного оборудования, решение задач.				
28. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций.				
29. Изучить основные требования, предъявляемые к насосным установкам.				
30. Составить таблицу «Окраска трубопроводов».				
31. Изучить принцип работы компрессоров.				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b>		72		
1. Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок. Первичный инструктаж.				

2. Ознакомление с технологической документацией.			
3. Основные меры безопасности при обслуживании насосных установок.			
4. Замена контрольно-измерительных приборов.			
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b>			
1. Работа в качестве ученика машиниста насосной установки.	<b>36</b>		
2. Прием и сдача смены, осмотр рабочего места.			
3. Подготовка механизмов к работе.			
4. Приобретение навыков пуска и остановки механизмов.			
5. Заливка центробежных насосов.			
6. Наблюдение за работой контрольно-измерительных приборов.			
7. Эксплуатация и обслуживание насосных установок.			
8. Приобретение навыков обнаружения и устранения неисправностей в работе оборудования.			
9. Действия при аварийных остановках насосных станций.			
<b>Всего</b>	<b>1090</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Лаборатории «Процессов и аппаратов», «Автоматизации технологических процессов», «Информационных технологий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Технологические регламенты действующих установок АО «Метафракс Кемикалс».
2. Рабочие инструкции действующих установок АО «Метафракс Кемикалс».
3. Профессиональный стандарт 40.091 Машинист насосных установок. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015 № 429н.
4. Методические материалы РТСИМ.КАРЬЕРА, ООО «РТСИМ». г. Сколково/Казань, 2022.
5. Методические рекомендации для исследования работы лабораторных установок. Measlab «Современные учебные лаборатории», ООО «Тримбирт». г. Орел, 2022

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «Библиотечный фонд». Форма доступа <http://www.bibliofond.ru/redirect/>
2. Электронный ресурс «Znanium. Электронно-библиотечная система». Форма доступа <https://znanium.com>
3. Электронный ресурс «Кадровик». Форма доступа <http://bizlog.ru/etks/etks-1/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Машинист насосных установок (в ред. Постановления Минтруда РФ от 19.07.1993 N 140)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 6.1 Эксплуатация и обслуживание насосных установок различной производительности</b>	<p>Точность и правильность обслуживания насосных установок оборудованных различными насосами с суммарной подачей до 1000 м<sup>3</sup>/час воды и других невязких жидкостей;</p> <p>Осуществление своевременной и рациональной подготовки к работе и уборки рабочего места, приемки и сдачи смены</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ПК 6.2 Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</b>	<p>Точность и правильность обслуживания насосных установок оборудованных различными насосами с суммарной подачей свыше 1000-10000 м<sup>3</sup>/час воды и других невязких жидкостей;</p> <p>Выполнение технологических инструкций по снятию и установке контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ПК 6.3 Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</b>	<p>Правильность определения наблюдать за состоянием приборов контроля, арматуры, трубопроводов;</p> <p>Демонстрация навыков по обеспечению выявления и устранения неполадок в работе оборудования;</p> <p>Правильность ведения записи в журнале о работе установок</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	<p>Выбор и применение способов решения профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные</b>	<p>Эффективный поиск необходимой информации для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной</p>

<b>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>		практикам
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Планирование и реализация профессионального развития при использовании знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Приложение 2.7

к ПООП-П по специальности

«18.02.06» «Химическая технология неорганических веществ»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.07 Моделирование химико-технологических процессов»**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>17. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>18. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>19. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>20. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.07 Моделирование химико-технологических процессов»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Моделирование химико-технологических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.8. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Моделирование химико-технологических процессов
ПК 7.1	<i>Выполнение компьютерных расчетов при моделировании, проектировании и оптимизации объектов химической технологии</i>

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	О работе современных компьютерных моделирующих систем
Уметь	У 7.1.01	Создавать чертежи и сопутствующую рабочую документацию объектов химического машиностроения, используя компьютер
	У 7.1.02	Выполнения чертежей аппаратов и технологических схем в Компас
Знать	З 7.1.01	Методы конструирования машин и аппаратов химических производств с помощью компьютера

### 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **206**

в том числе в форме практической подготовки **94**

Из них на освоение МДК **206**

в том числе самостоятельная работа **40**

практики, в том числе учебная -

Промежуточная аттестация **18**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 7.1, ОК 01, КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5</b>	Раздел 1. Моделирование химико-технологических процессов	<b>206</b>	94	<b>148</b>	94	-	40	-	-	-
	Учебная практика	-	-						-	
	Производственная практика	-	-							-
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	<i>18</i>							
	<b>Всего:</b>	<b>206</b>	<i>94</i>	<b>148</b>	<i>94</i>	-	<i>40</i>	-	-	-

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Моделирование химико-технологических процессов</b>		<b>206 / 94</b>		
<b>МДК 07.01 Моделирование химико-технологических процессов</b>		<b>206 / 94</b>		
<b>Тема 1.1. Основы систем компьютерного проектирования</b>	<b>Содержание</b>	14		
	1. Теоретические основы систем компьютерного проектирования. Обзор современных систем компьютерного проектирования. Возможности и преимущества системы компьютерного проектирования. Особенности интерфейса и базовые приемы работы в системе КОМПАС. Общие принципы создания графических объектов и чертежей в системе КОМПАС.		ПК 7.1 ОК 01, КК 1, КК 2	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
	1. <b>Практическая работа №1</b> Запуск системы. Управление окнами документов. Основные типы документов. Управление изображением в окне документа. Инструментальные панели. Задание параметров объектов. Использование привязок. Чертеж деталей.	24	ПК 7.1 ОК 01, КК 1, КК 2	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
<b>Тема 1.2. Создания графических объектов</b>	<b>Содержание</b>	22		
	1. Параметры объектов. Привязки. Геометрический калькулятор. Выделение объектов. Геометрические объекты. Простановка размеров и обозначений. Создание чертежей. Структура чертежа. Основная надпись чертежа. Общие сведения о видах. Приемы работы с видами. Технические требования. Проектирование спецификаций. Общие сведения о спецификации. Приемы работы со спецификацией		ПК 7.1 ОК 01, КК 3, КК 4	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>46</b>		



	1. <b>Практическая работа №2</b> Выполнение чертежей технологических схем согласно ГОСТ	46	ПК 7.1 ОК 01, КК 4, КК 5	З 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01
<b>Тема 1.3. Основные приемы работы</b>	<b>Содержание</b>	18		
	1. Выделение объектов. Вспомогательные построения. Простановка размеров. Фаски и скругления. Симметрия объектов. Усечение и выравнивание объектов. Штриховка. Технологические обозначения		ПК 7.1 ОК 01, КК 3, КК 4	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
	1. <b>Практическая работа №3</b> Выполнение чертежей аппаратов согласно ГОСТ	24	ПК 7.1 ОК 01, КК 4, КК 5	З 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>				
	1. Изучение компьютерных программ.	<b>40</b>		
	2. Выполнение чертежей технологических схем и аппаратов по выбору согласно ГОСТ.			
<b>Всего</b>		<b>206</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Информационных технологий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Электронный ресурс «Официальный сайт компании Аскон». Форма доступа [www.ascop.ru](http://www.ascop.ru) – разработчика системы КОМПАС-3D.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «PANDIA». Форма доступа <https://pandia.ru/text/80/102/34144.php/>

2. Электронный ресурс «Библиотечный фонд». Форма доступа <http://www.bibliofond.ru/redirect/>

3. Электронный ресурс «Znanium. Электронно-библиотечная система». Форма доступа <https://znanium.com>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Методические материалы РТСИМ.КАРЬЕРА, ООО «РТСИМ». г. Сколково/Казань, 2022.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 7.1 Выполнение компьютерных расчетов при моделировании, проектировании и оптимизации объектов химической технологии</b>	Правильное выполнение компьютерного моделирования и проектирования объектов химической технологии	Оценка выполнения практической работы
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Выбор и применение способов решения профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса	Выполнение и защита практических работ

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **Приложение 3.1**

к ПООП-П по специальности  
18.02.06 Химическая технология органических веществ

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ. 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

2022 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ. 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 1</b>	Уо 01.01	Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов;	Зо 01.01	Предмет и основные направления философии;
	Уо 01.02	Распознавать задачу и/ или проблему в философском контексте;	Зо 01.02	Основы картины мира и диалектику их развития;
	Уо 01.03	Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части;	Зо 01.03	Актуальный философский контекст;
<b>ОК 2</b>	Уо 02.01	Определять задачи поиска философской информации;	Зо 02.01	Приемы поиска и структурирования информации;
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	Формат оформления результатов поиска информации;
<b>ОК 3</b>	Уо 03.01	Структурировать получаемую информацию;	Зо 03.01	Пути и способы самообразования;
	Уо 03.02	Выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 03.03	Оценивать практическую значимость результатов поиска;		
<b>ОК 4</b>	Уо 04.01	Ориентироваться в системе ценностей современного общества;	Зо 04.01	Условия формирования личности в контексте требований современного общества;
			Зо 04.02	Содержание общественной психологии;
			Зо 04.03	Роль философии в жизни человека и общества;
			Зо 04.04	Основные понятия и

				проблемы социальной философии;
<b>ОК 5</b>	Уо 05.01	Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;	Зо 05.01	Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
	Уо 05.02	Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей;	Зо 05.02	Общечеловеческие ценности;
			Зо 05.03	Условия свободы и ответственности за сохранения жизни и культуры;
<b>ОК 6</b>	Уо 06.01	Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития;	Зо 06.01	Правила и условия экологической информации.
	Уо 06.02	Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии;	Зо 06.02	Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.
<b>ОК 9</b>	Уо 09.01	Применять средства информационных технологий для решения философских задач;	Зо 09.01	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.
			Зо 09.02	Приемы работы с текстом.
<b>ПК 3.2</b>	Уо 3.2. 01	Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Зо 3.2.01	Основные методы и приемы информационной безопасности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54 час.
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38 час.
практические занятия	10 час.
<i>Самостоятельная работа</i>	6 часов



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Начало философских и психологических знаний о человеке и обществе</b>		<b>18/4</b>		
<b>Тема 1.1 Основные понятия и предмет философии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01	Уо.01.01 – Уо.01.03,
	1. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии, понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.	1	ОК 02	Зо.01.01, Зо.01.02,
	2. Место и роль философии в жизни человека и общества.	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
<b>Тема 1.2 Философия Древнего мира и средневековая философия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Предпосылки возникновения древневосточной философской мысли. Основные направления и школы древнеиндийской философии. Древнекитайская философия и ее основные школы (конфуцианство, даосизм, моизм, легизм)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02,
	2. Становление философии Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика.	1	ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01,
	3. Основные отличия философии Древнего Рима от средневековой философии.	2		Уо.04.01, Уо.05.01, Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01,

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>				
	<b>Практическое занятие №1</b> Определить отличительные особенности античных школ. Составить таблицу	2			Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №1 Работа с текстом Диоген Лаэртский «О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов».	1			
<b>Тема 1.3 Философия Возрождения и Нового времени.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>				
	1.Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07	
	2. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.	1	ОК 04 ОК 05	Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03	
	3. Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени. Основные идеи эпохи Возрождения. Главные особенности философии Нового времени.	2	ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01	
	4.Основные понятия немецкой классической философии. Культура Германии XVII века. Особенности немецкого Просвещения (Г.Э. Лессинг, Ф. Шиллер, Г. Гердер, В. Гете). И. Кант- основоположник немецкого классического идеализма.	2			
<b>Тема 1.4 Современная философия.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>				
	1. Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм, экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.	2		Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07	
	2. Основные направления философии XX в. Философия всеединства В. С. Соловьева. Соборность и софийность. Оправдание добра. Смысл искусства и любви в философии В.С. Соловьева. Религиозная философия С. Н. Булгакова. Философия русского космизма. Социальная философия И. А. Ильина. Теория этногенеза Л. Н. Гумилева	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01	
	3. Философия экзистенциализма и психоанализа. Философские аспекты психоанализа (Зигмунд Фрейд, Карл Густав, Юнг, Жак Лакан).	2	ОК 09 ПК 3.2	Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>				

	<b>Практическое занятие № 2</b> «Определить основные направления философии XX века»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №2 «Человек как личность». 1. Чем различаются образы человека, создаваемые в разные исторические эпохи? 2. Работа с философским словарем – раскрыть сущность понятий: фатализм, волюнтаризм, гедонизм, альтруизм, утилитаризм, прагматизм, эгоизм 3. Перечислите основных представителей философской антропологии XX в. Какие сущностные черты человека они выделяли?	2		
<b>РАЗДЕЛ 2</b> <b>Структура и основное направление философии</b>		<b>20/6</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Методы философии и ее внутреннее строение</b>	1. Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века. Основные картины мира- философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	2. Строение философии и ее основные направления. Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный и другие.	2		
	3. Философия и мировоззрение. Типы мировоззрения. Структура и специфика философского знания. Происхождение философии. Бытие и небытие. Идея субстанции в философии.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<b>Практическое занятие №3</b> Работа с Философским словарем с понятиями.	2		
<b>Тема 2.2</b> <b>Учение о бытии и теория познания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Онтология- учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07

	2. Гносеология- учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истины. Методология научного познания. Идея развития в философии. Проблема познания. Проблема интуиции в философии. Сознание. самосознание, бессознательное. Сознание и язык.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №3 <b>Творческое задание: Дайте определение понятия «благо». Что может считаться высшим благом для человека? Назовите основные характеристики, необходимые для ощущения счастья. Перечислите основные подходы к счастью. Какой вы считаете лучшим? Объясните свой выбор.</b>	2		
<b>Тема 2.3 Этика и социальная философия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.Общезначимость этики. Смысл и назначение этики. Влияние этики на жизнь и характер личности и общества. Добродетель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	2		Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	2. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества. Философия и глобальные проблемы современности. Критерии глобальных проблем современности.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	
	3.Социальная философия: предмет, метод, структура. Основные направления и школы социальной философии. Природа и общество.	2		
	4.Философия истории. Проблема свободы и философии. Человек как предмет философии. Проблемы личности в философии.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<b>Практическое занятие №4</b> «Выяснить основные положения значения этики в форме эссе»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №4 <b>Творческое задание: Воспроизведите суть прогнозов оптимистического и пессимистического сценариев будущего развития общества.</b>	1		
<b>Тема 2.4 Место</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>философии в духовной культуре и ее значение.</b>	1. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, науки и идеологии.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01, Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	2. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<b>Практическое занятие №5</b> «Сравнить философию с другими отраслями культуры»	2		
<b>Всего (часов)</b>		<b>48</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Истории и основ философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол ученический	15 шт.
2	Стул	30 шт.
3	Шкаф стеллаж полузакрытый	2 шт.
4	Стол компьютерный	1 шт.
5	Стул	1 шт.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф платяной комбинированный	1 шт.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	1 шт.
2	Принтер	1 шт.
3	Монитор	1 шт.
4	Аудио установка (стерео) колонками	1 шт.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр	1 шт.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска аудиторная	1 шт.
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Губин В.Д. Основы философии: учеб. пособие. [Текст] – М.: Инфра – М. 2005,2007.
2. Горелов А.А. Основы философии. Учебник для СПО [Текст] – М.: Издательский центр «Академия», 2013, 2016.
3. Канке В.А. Основы философии : учебник для СПО. [Текст] – М.:Логос,2008

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-

- 5-534-10515-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471085> (дата обращения: 01.11.2021).
2. Ивин, А. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469906> (дата обращения: 01.11.2021).
3. Светлов, В. А. Основы философии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07875-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474407> (дата обращения: 01.11.2021).
4. Спиркин, А. Г. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469467> (дата обращения: 01.11.2021).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Краткий философский словарь / А.П. Алексеев, Г.Г. Васильев. [Текст] – Москва: РГ-Пресс, 2021. – 496 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Уо 01.01; Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов;	Демонстрирует умения ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов.	Выполнение самостоятельных работ
Уо 01.02; Распознавать задачу и/ или проблему в философском контексте;	Демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее основные части.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 01.03; Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части;	Демонстрирует умения анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части.	Выполнение практических работ
Уо 02.01; Определять задачи поиска философской информации;	Демонстрирует умения определять задачи поиска философской информации.	Выполнение самостоятельных работ
Уо 02.02; Определять необходимые источники информации;	Демонстрирует умения определять необходимые источники информации.	Выполнение индивидуальных заданий

Уо 03.01; Структурировать получаемую информацию; Уо 03.02; Выделять наиболее значимое в перечне информации;	Демонстрирует умения структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации.	Заполнение аналитических таблиц Выполнение самостоятельных работ
Уо 03.03; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 04.01; Ориентироваться в системе ценностей современного общества;	Демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска; ориентироваться в системе ценностей современного общества.	Выполнение самостоятельных работ
Уо 05.01; Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;	Демонстрирует умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 05.02; Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей;	Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей.	Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей.
Уо 06.01; Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития;	Демонстрирует умения определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития.	Защита практических работ
Уо 06.02; Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии;	Демонстрирует умения организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии; соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 09.01; Применять средства информационных технологий для решения философских задач;	Демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения философских задач.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 3.2. 01; Владеть способами	Демонстрирует умения анализировать,	Выполнение индивидуальных заданий



бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.	
Знания		
Зо 01.01; Предмет и основные направления философии;	Демонстрирует знания предмета и основные направления философии.	Тестирование
Зо 01.02; Основы картины мира и диалектику их развития;	Демонстрирует знания основ картины мира и диалектику их развития.	Опрос фронтальный
Зо 01.03; Актуальный философский контекст;	Демонстрирует знания актуального философского контекста.	Собеседование по теоретическому материалу
Зо 02.01; Приемы поиска и структурирования информации; Зо 02.02; Формат оформления результатов поиска информации;	Демонстрирует знания приемов поиска и структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации.	Выполнение индивидуальных заданий
Зо 03.01; Пути и способы самообразования;	Демонстрирует знания путей и способов самообразования; условий формирования личности в контексте требований современного общества.	Семинарные занятия
Зо 04.01; Условия формирования личности в контексте требований современного общества; Зо 04.02; Содержание общественной психологии;	Демонстрирует знания содержания общественной психологии.	Собеседование по теоретическому материалу
Зо 04.03; Роль философии в жизни человека и общества;	Демонстрирует знания роли философии в жизни человека и общества.	Опрос фронтальный
Зо 04.04; Основные понятия и проблемы социальной философии;	Демонстрирует знания основных понятий и проблем социальной философии.	Тестирование
Зо 05.01; Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста; Зо 05.02; Общекультурные ценности;	Демонстрирует знания основ формирования культуры гражданина и будущего специалиста; общекультурных ценностей.	Выполнение индивидуальных контрольных заданий
Зо 05.03; Условия свободы	Демонстрирует знания	Собеседование по

и ответственности за сохранения жизни и культуры;	правил и условий экологической информации; основ экологического сознания.	теоретическому материалу
Зо 06.01; Правила и условия экологической информации. Зо 06.02; Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.	Демонстрирует знания основ здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.	Собеседование по теоретическому материалу
Зо 09.01; Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения. Зо 09.02; Приемы работы с текстом.	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения. Приемы работы с текстом	Выполнение индивидуальных контрольных заданий
Зо 3.2.01. Основные методы и приемы информационной безопасности	Демонстрирует знания основных социальных проблем современного общества и пути их разрешения.	Опрос

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **Приложение 3.2**

к ПООП-П по специальности  
18.02.06 Химическая технология органических веществ

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

**2022 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 1</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
<b>ОК 2</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую		

		значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 3</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
<b>ОК 4</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 5</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
<b>ОК 6</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
<b>ОК 7</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
			Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной

				деятельности
<b>ОК 9</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
			Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
<b>ПК 3.2</b>	Уо 3.2.01	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Зо 3.2.01	Основные методы и приемы информационной безопасности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54 час.
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38 час.
лабораторные работы	
практические занятия	10 час.
<i>Самостоятельная работа</i>	6 часов
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01 Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	2. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.	2		
	3. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическая работа № 1 Определение основных направлений и особенностей внешней политики СССР к началу 1980-х гг. на основе исторических документов и карт	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1			
<b>Тема 1.2 Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.</b>	<b>Содержание</b>			
	Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01 Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР.	2		
	Распад СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
Практическая работа № 2 Характеристика политики «нового мышления» в международных отношениях на основе исторических документов.	2			



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		01, Зо 3.2.01
<b>Раздел 2. Россия и мир</b>	<b>в конце XX - начале XXI века</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 2.1 Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01 Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	2. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	2		
	3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>Практическая работа № 3</b> Определение причин и характера локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. по историческим картам и документам.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1			
<b>Тема 2.2 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01 Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
	2. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>Практическая работа № 4</b> Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
<b>Содержание</b>				
<b>Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные процессы</b>	1. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07 Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03 Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02 Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01
	2. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
	<b>Содержание</b>			

			ПК 3.2	Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
<b>Тема 2.4 Развитие культуры в России</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07
	2. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России.	2		Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03
	3. Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения.	2		Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01 Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01 Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01		
<b>Тема 2.5 Перспективы развития РФ в современном мире.</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 3.2	Уо.01.01 – Уо.01.03, Зо.01.01, Зо.01.02, Уо.02.01 – Уо.02.07
	2. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное условие политического развития.	2		Зо.02.01, Зо.02.02, Уо.03.01 – Уо.03.03
	3. Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике.	1		Зо.03.01 – Зо.03.03 Уо.04.01, Уо.04.02
	4. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития культуры в РФ.	1		Зо.04.01, Уо.05.01, Зо.05.01 Уо.06.01, Зо.06.01, Уо.07.01, Зо.07.01 - Зо.07.02, Уо.09.01
	<b>В том числе практических занятий</b>			Зо.09.01 – Зо.09.02, Уо 3.2. 01, Зо 3.2.01
<b>Практическая работа № 5</b> Анализ современных общегосударственных документов в области политики, экономики, социальной сферы и культуры, и обоснование на основе этих документов важнейших перспективных направлений и проблем в развитии РФ.	2			
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Истории и основ философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол ученический	15 шт.
2	Стул	30 шт.
3	Шкаф стеллаж полузакрытый	2 шт.
4	Стол компьютерный	1 шт.
5	Стул	1 шт.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф платяной комбинированный	1 шт.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер	1 шт.
2	Принтер	1 шт.
3	Монитор	1 шт.
4	Аудио установка (стерео) колонками	1 шт.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр	1 шт.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска аудиторная	1 шт.
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

5. Артемов В.В. История для проф. и спец-тей тех.. ест. научн., соц-экон. Профилей [Текст]: учебник НПО и СПО: 2 2-х ч. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Данилов А.А. История России, 1945-2008. [Текст] – М.: Просвещение, 2009.
7. Алексашкина Л.Н. История. России и мир в XX – нач. XXI вв. [Текст]: Учебник 11 класса- М.: Просвещение, 2011.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. ELIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 –. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.09.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: дидактические материалы [Текст]:

- учеб, пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков. – 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с.
2. Безелянский Ю.Н. XX век. Календарь российской истории [Текст]: Иллюстрированная хроника. – М: Олма-Пресс, ПФ "Красный пролетарий". 2005. – 320 с.
  3. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Россия. Иллюстрированный энциклопедический словарь [Текст]. – М: Эксмо, 2006. – 704 с,
  4. Данилов А.А. Поурочные разработки к учебнику «История России. XX век» [Текст]: Книга для учителя /А.А.Данилов, Л.Г.Косулина. – М.: Просвещение, 2003. – 174 с.
  5. Новейшая история зарубежных стран. XX - начало XXI века. [Текст]: поурочные планы по учебнику О.С.Сороко-Цюпы, А.О. Сороко-Цюпы/ авт.-сост. С.В.Парецкова, И.И.Варакина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 271 с.
  6. Перевезенцев С.В. Россия. Великая судьба [Текст]. – М: Белый город. 2006. – 704 с.
  7. Россия. [Текст]: Полный иллюстрированный энциклопедический справочник/ Автор составитель П.Г. Дейниченко / под редакцией А.А. Красновского. – М: Олма-Пресс, 2006, 360 стр.
  8. Соловьев В.М. История России для детей и взрослых. [Текст] Издание второе: исправленное, дополненное. – М: Белый город. 2006. – 415 с.
  9. Радугин А. Отечественная история [Текст]: учеб, пособие для вузов. – М., 2003. – 400 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>– демонстрирует знания основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <p>– демонстрирует знания сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</p> <p>– демонстрирует знания основных процессов (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>– демонстрирует знания назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>– демонстрирует</p>	<p>– устный опрос;</p> <p>– письменный опрос;</p> <p>– проверка результатов самостоятельной работы</p>

<p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>Зо 3.2.01 Основные методы и приемы информационной безопасности</p>	<p>знания о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>демонстрирует знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального назначения.</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты</p>	<p>- ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>- выявляет взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>– текущий контроль в форме защиты практических работ;</li> <li>– проверка результатов самостоятельной работы</li> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка решений ситуационных задач</li> </ul>

<p>поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 3.2. 01 Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</p>		
---	--	--

### **Приложение 3.3**

к ПООП-П по специальности  
18.02.06 Химическая технология органических веществ

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>26</b>



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (немецкий язык) является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06. Химическая технология органических веществ

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 06, 07, 09. ПК 1.2, 4.1, 4.3

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	У1.2.05	обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	3.1.2.01	нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта
ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.	У4.1.07	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	3 4.1.06	виды нормативно-технической, цеховой документации
ПК 4. 3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности	У4.3.03	обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности.	3 4.3.05	нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо	анализировать	Зо	основные источники

	01.02	задачу и/или проблему и выделять её составные части	01.02	информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо	выделять наиболее значимое в перечне	Зо	порядок их применения и программное

	02.04	информации	02.04	обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04  Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством,	Зо 04.02	основы проектной деятельности

		клиентами в ходе профессиональной деятельности				
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей		
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности		
			Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		

	профессиональные темы		
Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения
Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	200
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>176</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	176
Самостоятельная работа	22
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4		
<b>Раздел 1. Развивающий курс</b>		<b>100</b>	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Учёба в колледже</b>	<b>Содержание:</b> Учёба в колледже. Колледж. Обучение специальности.  Грамматический материал: - слабое склонение существительных;  - инфинитивные обороты um ... zu, statt ... zu, ohne ... zu + Infinitiv;  - парные союзы.;  - настоящее и простое прошедшее время страдательного залога (Präsens und Präteritum Passiv)  - сложное прошедшее и будущее время страдательного залога (Perfekt, Plusquamperfekt, Futurum Passiv).	12	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.02.04	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12			
	Практическое занятие 1. Тема: Учёба в колледже. Работа с текстом «Моя учёба в колледже»	2			Уо.03.01
	Практическое занятие 2. Тема: Настоящее и простое прошедшее время страдательного залога (Präsens und Präteritum Passiv)	2			Уо.03.02 Уо.03.03
	Практическое занятие 3. Тема: Мой колледж.	2			

	Работа с текстом «Мой колледж»			3о.03.01
	Практическое занятие 4 Тема: Слабое склонение существительных. Инфинитивные обороты um ... zu, statt ... zu, ohne ... zu + Infinitiv	2		3о.03.02 3о.03.03
	Практическое занятие 5 Тема: Обучение специальности. Работа с текстом «Обучение специальности».	2		Уо.04.01 Уо.04.02
	Практическое занятие 6 Тема: Парные союзы. Сложное прошедшее и будущее время страдательного залога (Perfekt, Plusquamperfekt, Futurum Passiv)	2		3о.04.01 3о.04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка монологического высказывания по теме «Моя учеба в колледже»	2		Уо.06.01 3о.06.01 3о.06.02
<b>Тема 1.2</b> <b>Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе</b>	<b>Содержание:</b> Характер и эмоции человека. Клише и выражения. Обращения. Обращение в деловом общении и в деловых письмах. Клише и выражения. Личностные качества, необходимые для химика-лаборанта. Грамматика: - способы словообразования: основные суффиксы прилагательных, наречий и существительных, приставки с противоположным значением. - Безличные предложения. Благодарность. Ответ на благодарность.	10	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 3о.02.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		



	Практическое занятие 7. Тема: Характер и эмоции человека. Клише и выражения. Личностные качества, необходимые для химика-технолога.	2		3о.02.02 3о.02.03 3о.02.04
	Практическое занятие 8. Тема: Способы словообразования: основные суффиксы прилагательных, наречий и существительных, приставки с противоположным значением.	2		Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03
	Практическое занятие 9. Тема: Обращения. Обращение в деловом общении и в деловых письмах. Клише и выражения.	2		3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03
	Практическое занятие 10. Тема: Межличностные отношения в учебном заведении. Безличные предложения. Благодарность. Ответ на благодарность.	2		Уо.04.01 Уо.04.02
	Практическое занятие 11. Тема: Межличностные отношения на работе.	2		3о.04.01 3о.04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Уо.06.01 3о.06.01 3о.06.02
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание:</b>	12	ОК 02	Уо.02.01

<b>Образование в России и в Германии, профессиональное образование</b>	Образование в России. Образование в Германии. Виды учебных заведений в России и за рубежом. Уровни образования. Способы получения образования. Школьная система в ФРГ, Профессиональное образование в Германии.  Грамматический материал: - разделительный генитив; - причастие 1 и 2 в качестве определения - неопределённо – личное местоимение man; - безличное местоимение es		ОК 03 ОК 04 ОК 06	Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.02.04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>		
	Практическое занятие 12. Тема: Образование в России. Виды учебных заведений в России	2		
	Практическое занятие 13. Тема: Образование в Германии. Виды учебных заведений в Германии.	2		Уо.03.01
	Практическое занятие 14. Тема: Разделительный генитив. Причастие 1 и 2 в качестве определения. Работа с диалогом «Посещение студенческого общежития»	2		Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01
	Практическое занятие 15. Тема: Профессиональное образование в Германии. Работа с текстом «Профессиональное образование в Германии»	2		Зо.03.02 Зо.03.03
	Практическое занятие 16. Тема: Неопределённо – личное местоимение man. Безличное местоимение es	2		Уо.04.01
	Практическое занятие 17. Тема: Образование в России и Германии в сравнении.	2		Уо.04.02 Зо.04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		

	Работа с литературой и источниками сети Интернет. Приготовить презентацию «Школьная система в ФРГ»			Зо.04.02  Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02
<b>Тема 1.4</b> <b>Досуг.</b> <b>Хобби.</b>	<b>Содержание:</b>  Свободное время, отпуск, каникулы. О вкусах не спорят. Хобби. Спорт.  Грамматический материал:  - склонение прилагательных после определенного артикля и указательного местоимения;  - склонение прилагательных без артикля,  - склонение личных местоимений;  - модальные глаголы (настоящее и прошедшее время)	12	ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 06	Уо.02.01  Уо.02.02  Уо.02.03  Уо.02.04  Уо.02.05  Уо.02.06  Уо.02.07  Уо.02.08  Зо.02.01  Зо.02.02  Зо.02.03  Зо.02.04    Уо.03.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12		
	Практическое занятие 18. Тема: Досуг.  Как можно провести своё свободное время.	2		
	Практическое занятие 19. Тема: Склонение прилагательных после определенного артикля и указательного местоимения. Склонение прилагательных без артикля,	2		

	Практическое занятие 20. Тема: Досуг немецкой молодёжи. Работа с текстами.	2		Уо.03.02 Уо.03.03
	Практическое занятие 21. Тема: Спорт в моей жизни	2		Зо.03.01
	Практическое занятие 22. Тема: Хобби. Работа с текстом «Моё хобби».	2		Зо.03.02 Зо.03.03
	Практическое занятие 23. Тема: О вкусах не спорят. Модальные глаголы (настоящее и прошедшее время)	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка монологического высказывания по теме «Моё хобби»	2		Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02
<b>Тема 1.5.</b> <b>Путешествия.</b> <b>Туризм.</b>	<b>Содержание:</b>  Путешествия (по суше, по воде, по воздуху, пешком). Поездка в Германию. Туризм.  Грамматический материал: - предлоги с Genitiv, Dativ, Akkusativ; - предлоги двойного управления; - местоимённые наречия;	14	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06

- причастия 1 + zu и причастные обороты - употребление глагола fahren с названиями стран и городов			Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	14		Зо.02.02
Практическое занятие 24. Тема: Путешествия (по суше, по воде и воздуху). Работа с диалогами «Мы любим путешествовать».	2		Зо.02.03 Зо.02.04
Практическое занятие 25. Тема: Предлоги с Genitiv, Dativ, Akkusativ. Предлоги двойного управления. Употребление глагола fahren с названиями стран и городов.	2		Уо.03.01 Уо.03.02
Практическое занятие 26. Тема: Поездка в Германию. Работа с текстом «Маленькое путешествие по Германии»	2		Уо.03.03 Зо.03.01
Практическое занятие 27. Тема: Путешествие в Москву. Работа с диалогами.	2		Зо.03.02 Зо.03.03
Практическое занятие 28. Тема: Туризм. Местоимённые наречия	2		Уо.04.01
Практическое занятие 29. Тема: Partizip I + zu Причастия 1 + zu и причастные обороты	2		Уо.04.02
Практическое занятие 30. Тема: Зачёт за IV-й семестр	2		Зо.04.01 Зо.04.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка монологического высказывания «Я люблю путешествовать»	2		Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02

<b>Тема 1.6.</b> <b>Государственное устройство России и Германии</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Россия. Географическое положение, политическое устройство. Германия. Географическое положение, политическое устройство, экономическое развитие.</p> <p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление глаголов;</li> <li>- придаточные предложения цели, причины;</li> <li>- причастие 1 и 2 в качестве определения;</li> <li>- придаточные предложения определительные, сравнительные</li> </ul>	12	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12		3о.02.01 3о.02.02
	Практическое занятие 31. Тема: Россия. Географическое положение, политическое устройство, экономическое развитие.	2		3о.02.03 3о.02.04
	Практическое занятие 32. Тема: Германия. Географическое положение, политическое устройство, экономическое развитие.	2		Уо.03.01 Уо.03.02
	Практическое занятие 33. Тема: Причастие 1 и 2 в качестве определения.	2		Уо.03.03 3о.03.01
	Практическое занятие 34. Тема: Придаточные предложения цели, причины.	2		3о.03.02
	Практическое занятие 35. Тема: Придаточные предложения определительные, сравнительные	2		3о.03.03 Уо.04.01
	Практическое занятие 36. Тема: Россия и Германия в сравнении	2		Уо.04.02

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа с литературой и источниками сети Интернет, оформление презентации «Государственное устройство России и Германии в сравнении»</p>	2		<p>Зо.04.01</p> <p>Зо.04.02</p> <p>Уо.06.01</p> <p>Зо.06.01</p> <p>Зо.06.02</p>
<p><b>Тема 1.7.</b></p> <p><b>Экологические проблемы нашей планеты</b></p>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Экологические проблемы нашей планеты. Экология в России. Экология в Германии. Человек и природа. Флора и фауна в опасности. Может ли человек предотвратить природные катастрофы</p> <p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- придаточные предложения дополнительные.</li> <li>- придаточные предложения времени, места,</li> <li>- обстоятельственные придаточные предложения;</li> </ul>	14	<p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p>	<p>Уо.02.01</p> <p>Уо.02.02</p> <p>Уо.02.03</p> <p>Уо.02.04</p> <p>Уо.02.05</p> <p>Уо.02.06</p> <p>Уо.02.07</p> <p>Уо.02.08</p>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	14		Зо.02.01
	Практическое занятие 37. Тема: Экологические проблемы нашей планеты.	2		Зо.02.02
	Практическое занятие 38. Тема: Экология в России.	2		Зо.02.03
	Практическое занятие 39. Тема: Придаточные предложения дополнительные, времени, места	2		Зо.02.04
	Практическое занятие 40. Тема: Экология в Германии	2		Уо.03.01
	Практическое занятие 41. Тема: Придаточные	2		Уо.03.02
				Уо.03.03

	предложения обстоятельственные, условные, образа действия.			Зо.03.01 Зо.03.02
	Практическое занятие 42. Тема: Человек и природа. Может ли человек предотвратить природные катастрофы	2		Зо.03.03 Уо.04.01
	Практическое занятие 43. Тема: Флора и фауна в опасности. Работа с текстом.	2		Уо.04.02 Зо.04.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации «Природа – наш дом»	2		Зо.04.02 Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.02 Уо.07.03 Зо.07.03 Зо.07.04 Зо.07.05
<b>Тема 1.8.</b> <b>Великие ученые-изобретатели и их открытия</b>	<b>Содержание:</b> Великие ученые-изобретатели и их открытия Д. И. Менделеев. Биография. Научный вклад. Немецкие изобретатели и их изобретения. Werner von Siemens Великие немецкие учёные и их открытия. Albert Einstein, Wilhelm Conrad Röntgen  Грамматический материал: - инфинитив пассива; - безличный пассив;	14	ОК 02 ОК 04 ОК 06	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07



	- результативный пассив.			Уо.02.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	14		Зо.02.01
	Практическое занятие 44. Тема: Великие ученые-изобретатели и их открытия.	2		Зо.02.02
	Практическое занятие 45. Тема: Немецкие изобретатели и их изобретения. Werner von Siemens	2		Зо.02.03
	Практическое занятие 46. Тема: Великие немецкие учёные и их открытия. Albert Einstein,	2		Зо.02.04
	Практическое занятие 47. Тема: Великие немецкие учёные и их открытия. Wilhelm Conrad Rontgen	2		Уо.04.01
	Практическое занятие 48. Тема: Д. И. Менделеев. Биография. Научный вклад.	2		Уо.04.02
	Практическое занятие 49. Тема: Инфинитив пассива (Infinitiv	2		Зо.04.01
	Практическое занятие 50. Тема: Безличный пассив. Результативный пассив.	2		Зо.04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с литературой и источниками сети Интернет. Подготовить презентацию по теме «Великие немецкие учёные и их открытия»	2		Уо.06.01
				Зо.06.01
				Зо.06.02
<b>Раздел 2. Профессионально-ориентированный курс</b>		<b>76</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание:</b>			
<b>Профессия химик-технолог</b>	Профессия химика сегодня. Возможности трудоустройства. Профессиональные действия химика-технолога. Как охарактеризовать коллегу, партнёра по бизнесу, подчинённого, просто	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03

<p>знакомом по деловым или личным качествам.          Профессиональные действия химика-технолога.          Развитие и совершенствование навыков перевода.          Развитие навыков восприятия на слух, чтение.          Развитие навыков монологической и диалогической речи. Развитие навыков письменной речи.          Грамматические и лексические трудности, встречающиеся при переводе специальных текстов.          Словообразование</p>		ОК 04	Уо.01.04
		ОК 06	Уо.01.05
		ОК 07	Уо.01.07
		ПК 1.2	Уо.01.08
			Уо.01.09
			Зо.01.01
			Зо.01.02
			Зо.01.03
			Зо.01.04
			Зо.01.05
	Зо.01.06		
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12		
Практическое занятие 51. Тема: Профессия химика сегодня.	2		Уо.02.01
Практическое занятие 52. Тема: Возможности трудоустройства.	2		Уо.02.02
Практическое занятие 53. Тема: Профессиональные действия химика- технолога	2		Уо.02.03
Практическое занятие 54. Тема: Развитие и совершенствование навыков перевода. Развитие навыков восприятия на слух, чтение	2		Уо.02.04
Практическое занятие 55. Тема: Развитие навыков монологической и диалогической речи. Развитие навыков письменной речи.	2		Уо.02.05
Практическое занятие 56. Тема: Грамматические и лексические трудности, встречающиеся при переводе специальных текстов. Словообразование	2		Уо.02.06
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			Уо.02.07
Подготовить презентацию «Моя профессия - химик – технолог»	2		Уо.02.08
			Зо.02.01
			Зо.02.02
			Зо.02.03

			3o.02.04
			Yo.03.01
			Yo.03.02
			Yo.03.03
			3o.03.01
			3o.03.02
			3o.03.03
			Yo.04.01
			Yo.04.02
			3o.04.01
			3o.04.02
			Yo.06.01
			3o.06.01
			3o.06.02
			Yo.07.01
			Yo.07.02
			Yo.07.03
			3o.07.01
			3o.07.02
			Y1.2.05

				31.2.01 У4.1.07 34.1.06 У4.3.03 34.3.05 У5.1.01 35.1.02  У1.2.05 31.201
<b>Тема 2.2.</b> <b>Химия сегодня</b>	<b>Содержание:</b> Возникновение и развитие химии. Химия синтетических материалов. Бумага, стекло, пластмасса. Химия повсюду. Роль химии в нашей жизни.  Грамматический материал: - конструкция sein+ PartiziplI; - Partizip Ic частицей zu в качестве определения; - распространённое определение.	10	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07  ПК 4.3	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		3о.02.01
	Практическое занятие 57. Тема: Возникновение и развитие химии.	2		3о.02.02

Практическое занятие 58. Тема: Химия синтетических материалов. Бумага, стекло, пластмасса.	2	3о.02.03 3о.02.04
Практическое занятие 59. Тема: Конструкция sein+ Partizipll. Partizip Ic частицей zu в качестве определения;	2	Уо.03.01
Практическое занятие 60. Тема: Распространённое определение.	2	Уо.03.02 Уо.03.03
Практическое занятие 61. Тема: Химия повсюду. Роль химии в нашей жизни.	2	3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать презентацию на тему «История химии».	2	Уо.04.01 Уо.04.02 3о.04.01 3о.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Уо.07.03 3о.07.01 3о.07.02  У4.3.03

				34.3.05
<b>Тема 2.3.</b> <b>Общая химия.</b> <b>Химия и её</b> <b>разделы</b>	<b>Содержание:</b> Химия и её разделы. Основные химические понятия тела и вещества. Элемент – атом. Строение атома. Периодическая система элементов. Смеси и растворы. Реакции окисления, восстановления. Основания, кислоты и соли.  Грамматический материал: - инфинитивные обороты um ... zu, statt ... zu, ohne ... zu + Infinitiv; - конструкция «man + модальный глагол» - дробные числительные; - сложные существительные.	10	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07  ПК 4.3	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.02.04 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Уо.04.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		
	Практическое занятие 62. Тема: Химия и её разделы. Основные химические понятия тела и вещества.	2		
	Практическое занятие 63. Тема: Элемент – атом. Строение атома. Периодическая система элементов. Дробные числительные.	2		
	Практическое занятие 64. Тема: Смеси и растворы. Сложные существительные	2		
	Практическое занятие 65. Тема: Реакции окисления, восстановления.	2		
	Практическое занятие 66. Основания, кислоты и соли. Инфинитивные обороты um ... zu, statt ... zu, ohne ... zu + Infinitiv	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		3o.04.01 Уo.07.01 Уo.07.02 Уo.07.03 3o.07.01 3o.07.02  У4.3.03 34.3.05
<b>Тема 2.4. Неорганическая химия</b>	<b>Содержание:</b> Третья группа периодической системы. Сера, серная кислота. Фтор, получение фтороводорода. Медь и способ получения меди. Железо и его получение.  Грамматический материал: - модальные конструкции haben + zu + Infinitiv, sein + zu + Infinitiv, lassen+sich+ Infinitiv; - обособленный причастный оборот.	10	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07  ПК 4.3	Уo.02.01 Уo.02.02 Уo.02.03 Уo.02.04 Уo.02.05 Уo.02.06 Уo.02.07 Уo.02.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		Уo.02.08
	Практическое занятие 67. Тема: Третья группа периодической системы. Модальные конструкции haben + zu + Infinitiv, sein + zu + Infinitiv, lassen + sich+ Infinitiv;	2		3o.02.01 3o.02.02 3o.02.03
	Практическое занятие 68. Тема: Сера, серная кислота.	2		3o.02.04
	Практическое занятие 69. Тема: Фтор, получение фтороводорода.	2		Уo.03.01

	Практическое занятие 70. Тема: Медь и способ получения меди.	2		Уо.03.02 Уо.03.03
	Практическое занятие 71. Тема: Железо и его получение. Обособленный причастный оборот.	2		Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Уо.07.01 Уо.07.02 Уо.07.03 Зо.07.01 Зо.07.02  У4.3.03 34.3.05
<b>Тема 2.5. Органическая химия</b>	<b>Содержание:</b> Органическая химия. Алканы. Алкены. Спирты. Грамматический материал: - конъюнктив, его перевод в технических текстах; - страдательный залог	8	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05



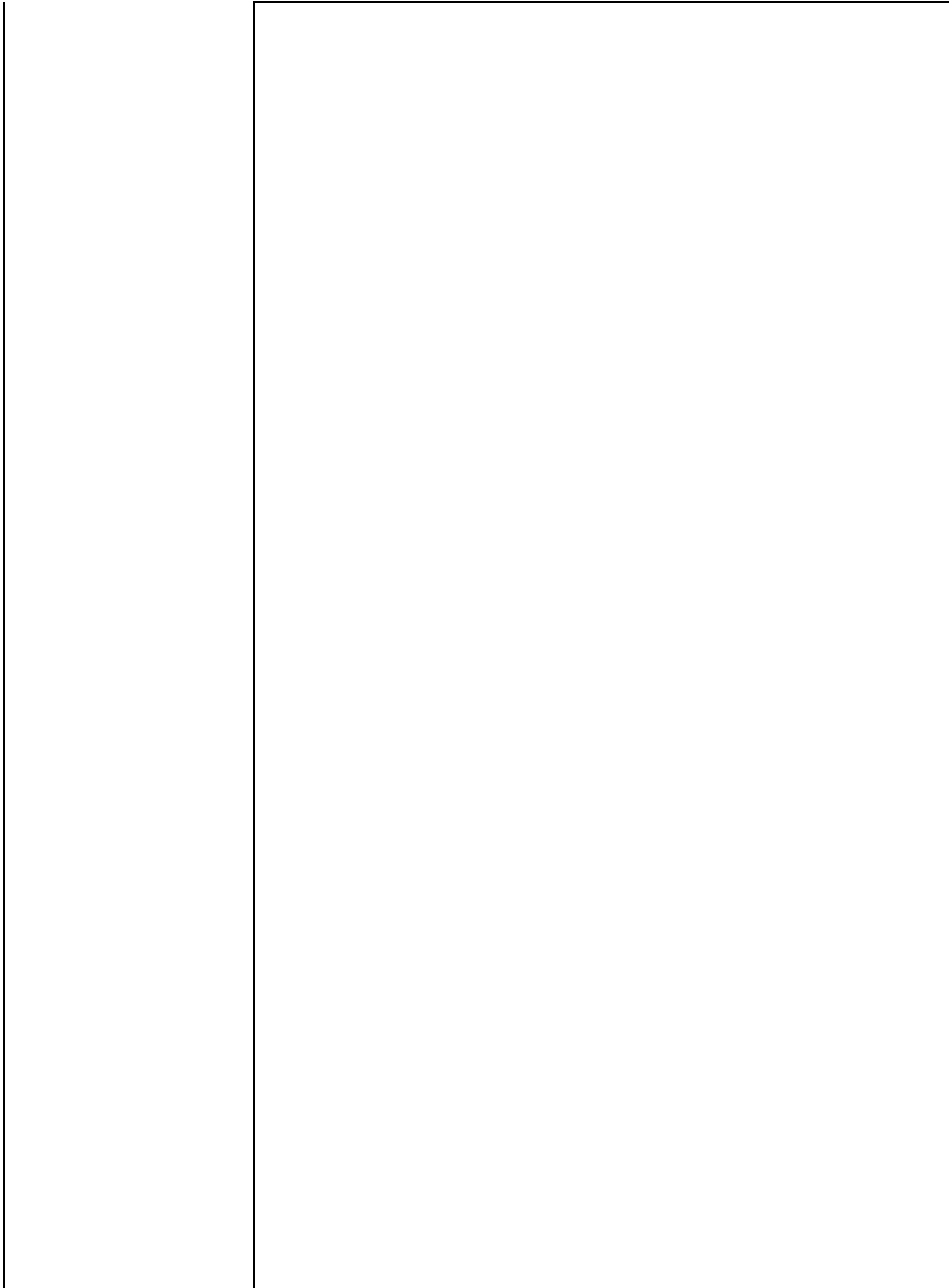
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	ПК 4.3	Уо.02.06
Практическое занятие 72. Тема: Органическая химия. Алканы. Страдательный залог	2		Уо.02.07
Практическое занятие 73. Тема: Алкены. Получении высокомолекулярных алкенов. Конъюнктив, его перевод в технических текстах	2		Уо.02.08
Практическое занятие 74. Тема: Спирты. Технический синтез спирта.	2		Зо.02.01
Практическое занятие 75. Тема: Конъюнктив, его перевод в технических текстах.	2		Зо.02.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		Зо.02.03
			Зо.02.04
		Уо.03.01	
		Уо.03.02	
		Уо.03.03	
		Зо.03.01	
		Зо.03.02	
		Зо.03.03	
		Уо.04.01	
		Уо.04.02	
Зо.04.01			
Уо.07.01			
Уо.07.02			
Уо.07.03			
Зо.07.01			

				3о.07.02
				У4.3.03
				34.3.05
<b>Тема 2.6.</b> <b>Химическая лаборатория</b>	<b>Содержание:</b> Химическая лаборатория: оснащение, химические приборы, оборудование Химическая посуда. Лабораторное оборудование. Описание, предназначение. Правила поведения в лаборатории. Составление инструкции по технике безопасности в лаборатории.  Поведение в чрезвычайных ситуациях. Развитие и совершенствование навыков перевод.	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07  ПК 1.2	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Уо.01.05 Уо.01.07 Уо.01.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		Уо.01.09
	Практическое занятие 76. Тема: Химическая лаборатория. Термины. Устойчивые словосочетания. Многозначность служебных слов.	2		3о.01.01 3о.01.02
	Практическое занятие 77. Тема: Химическая лаборатория, оснащение: химическая посуда, лабораторное оборудование. Описание, предназначение	2		3о.01.03 3о.01.04 3о.01.05
	Практическое занятие 78. Тема: Химическая лаборатория: виды оборудования, химические приборы для экспериментов.	2		3о.01.06
	Практическое занятие 79. Тема: Правила поведения в лаборатории. Составление инструкции по технике безопасности в лаборатории	2		Уо.02.01 Уо.02.02

Практическое занятие 80. Тема: Поведение в чрезвычайных ситуациях.	2		Уо.02.03 Уо.02.04
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Создание словаря незнакомых технических терминов. Подготовка сообщения «Химическая лаборатория » по заданным вопросам.	2		Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.02.04  Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02

				Уо.07.01 Уо.07.02 Уо.07.03 Зо.07.01 Зо.07.02  У1.2.05 З1.2.01
<b>Тема 2.7.</b>  <b>Документы, письма, контракты, инструкции.</b>	<b>Содержание:</b>  Деловое письмо, письмо – запрос, письмо – предложение, письмо – извещение, сопроводительные документы, заключение договора. Составление заявления о приеме на работу. Составление резюме. Инструкции  Грамматический материал: - типы придаточных предложений; - употребление указательных местоимений der, die, das	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09  ПК 1.2	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Уо.01.05 Уо.01.06 Уо.01.07 Уо.01.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	ПК 4.1	Уо.01.09
	Практическое занятие 81. Тема: Документы, сопроводительные документы. Составление заявления о приеме на работу.	2	ПК 4.3	Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03
	Практическое занятие 82. Тема: Письма: деловое письмо, письмо – запрос, письмо – предложение,	2		

письмо – извещение. Составление резюме.		3o.01.04
Практическое занятие 83. Тема: Типы придаточных предложений. Употребление указательных местоимений der, die, das	2	3o.01.05 3o.01.06
Практическое занятие 84. Тема: Инструкции	2	Уo.02.01 Уo.02.02 Уo.02.03 Уo.02.04 Уo.02.05 Уo.02.06 Уo.02.07 Уo.02.08 3o.02.01 3o.02.02 3o.02.03 3o.02.04
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	Уo.04.01 Уo.04.02 3o.04.01  Уo.06.01



3o.06.01
3o.06.02
Yo.07.02
Yo.07.03
3o.07.03
3o.07.04
3o.07.05
Yo.09.01
Yo.09.02
Yo.09.03
Yo.09.04
Yo.09.05
3o.09.01
3o.09.02
3o.09.03
3o.09.04
3o.09.05
Y1.2.05
31.2.01

<b>Тема 2.8.</b> <b>Безопасность на предприятии.</b> <b>Охрана труда</b>	<b>Содержание:</b>		ОК 01	Уо.01.01
	Безопасность на предприятии. Охрана труда		ОК 02	Уо.01.02
	Закон об охране труда. Общие принципы закона охраны труда.	8	ОК 03	Уо.01.03
	Грамматический материал:		ОК 04	Уо.01.04
	- сложносочинённые придаточные предложения;		ОК 06	Уо.01.05
	- местоимённые наречия		ОК 09	Уо.01.07
				Уо.01.08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	ПК 1.2	Уо.01.09
Практическое занятие 85. Тема: Безопасность на предприятии	2	ПК 4.1	Зо.01.01	
Практическое занятие 86. Тема: Охрана труда. Закон об охране труда.	2	ПК 4.3	Зо.01.02	
Практическое занятие 87. Тема: Общие принципы закона охраны труда.	2		Зо.01.03	
Практическое занятие 88. Тема: Сложносочинённые придаточные предложения. Местоимённые наречия	2		Зо.01.04	
			Зо.01.05	
			Зо.01.06	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Подготовка к дифференцированному зачёту	2		Уо.02.01	
			Уо.02.02	
			Уо.02.03	
			Уо.02.04	
			Уо.02.05	
			Уо.02.06	
			Уо.02.07	

			Yo.02.08
			3o.02.01
			3o.02.02
			3o.02.03
			3o.02.04
			Yo.03.01
			Yo.03.02
			Yo.03.03
			3o.03.01
			3o.03.02
			3o.03.03
			Yo.04.01
			Yo.04.02
			3o.04.01
			Yo.06.01
			3o.06.01
			3o.06.02
			Yo.09.01



			Уо.09.03 Уо.09.04 Уо.09.05 3о.09.01 3о.09.02 3о.09.03 3о.09.04 3о.09.05  У.1.2.05 31.2.01 У4.107 34.1.06 У4.3.03 34.3.05
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22</b>		
<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>		
<b>Всего:</b>	<b>200</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины имеется кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Басова Н.В. Немецкий язык для колледжей (Deutsch für Colleges) [Текст]: учебник / Н.В. Басова, Т.Г. Коноплева. - 24-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2018. –346 с.
2. Коплякова Е.С., Максимов Ю.В. Немецкий язык для студентов технических специальностей. [Текст]: учебное пособие/ Е.С. Коплякова, Ю.В. Максимов, Т.В. Веселова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 272с.
3. Миляева Н.Н., Кукина Н.В. Немецкий язык (практикум для СПО) - ЮРАЙТ, 2019 Учебник и практикум

##### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Архипов Г.Б., Кузнецова Т.И. Пособие по немецкому языку для химических специальностей средних специальных учебных заведений [Текст] Учеб. пособие/ Г.Б. Архипов, Т.И. Кузнецова. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2001. – 80 с.
2. Бориско Н.Ф. Бизнес-курс немецкого языка. Словарь-справочник. [Текст]– 5-е изд., стереотипное. - Киев: ООО «ИП Логос-М», 2007. - 352 с.
3. Васильева М.М. Практическая грамматика немецкого языка: учебное пособие / М.М. Васильева, М.А. Васильева – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2015
4. Ивлева Г. Г. Справочник по грамматике немецкого языка [Текст] – М.: Изд-во Московского ун-та; Изд-во «Омега-Л», 2007. – 128 с.
5. Носков С.А., Немецкий язык. Deutsche Themen, Texte, Testaufgaben. [Текст]: учебное пособие/ С. А. Носков. - Ростов-н/Д, «Феникс», 2010 – 346 с.
6. Романов С.Д. Современный немецко-русский, русско-немецкий словарь: 100000 слов и словосочетаний. – Ростов н/Д: Феникс, 2009
7. Хайрова Н. В. Немецкий язык для колледжей [Текст]: учебное пособие/ Н.В. Хайрова, Л.В. Синельщикова, В.Я. Бондарева. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 384 с.
8. Немецко-русский политехнический словарь. 110000 терминов [Текст]: подготовлено при редакционном участии Издательства «Техника», Берлин. – М.: Советская энциклопедия, 1973. – 861 с.
9. Трибис Е.Е. Современный немецко-русский словарь [Текст]/ Е.Е. Трибис. М.: Вече, 2004. – 608 с.
10. Фаградянц И. Немецко-русский, русско-немецкий словарь. Новая грамматика [Текст]/ И. Фаградянц, В. Бремен. – М.: Вече, 2006. - 608 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 01.05 структуру плана для решения задач	Демонстрирует знание структуры плана для решения задач	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий

Зо 02.02 приемы структурирования информации	Демонстрирует знание приемов структурирования информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Демонстрирует знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	Демонстрирует знание содержания актуальной нормативно-правовой документации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	Демонстрирует знание современной научной и профессиональной терминологии	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования	Демонстрирует знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 04.02 основы проектной деятельности	Демонстрирует знание основ проектной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание особенностей социального и культурного контекста	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и

		групповых контрольных заданий
Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений	Демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	Демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по профессии	Демонстрирует знание значимости профессиональной деятельности по профессии	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Демонстрирует знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения	Демонстрирует знание путей обеспечения ресурсосбережения	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 10.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Демонстрирует знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Зо 10.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная	Демонстрирует знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных

лексика)	профессиональная лексика)	заданий. Дифференцированный зачет
Зо 10.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Демонстрирует знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Зо 10.04 особенности произношения	Демонстрирует знание особенностей произношения	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Зо 10.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	Демонстрирует знание правил чтения текстов профессиональной направленности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Демонстрирует умение определять этапы решения задачи	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	Демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию,	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и

задачи и/или проблемы	необходимую для решения задачи и/или проблемы	групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 01.05 составлять план действия	Демонстрирует умение составлять план действия	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Демонстрирует умение определять необходимые ресурсы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 01.08 реализовывать составленный план	Демонстрирует умение реализовывать составленный план	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Демонстрирует умение определять задачи для поиска информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Демонстрирует умение определять необходимые источники информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Демонстрирует умение планировать процесс поиска; структурировать	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и

	получаемую информацию	групповых контрольных заданий.
Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	Демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Демонстрирует умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение	Демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Демонстрирует умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и	Демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных



самообразования	развития и самообразования	заданий.
Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Уо 06.01 описывать значимость своей профессии	Демонстрирует умение описывать значимость своей профессии	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности	Демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.
Уо 10.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	Демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.

темы	на базовые профессиональные темы	Дифференцированный зачет
Уо 10.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Демонстрирует умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Уо 10.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Демонстрирует умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Уо 10.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет
Уо 10.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Демонстрирует умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий.  Дифференцированный зачет

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **Приложение 3.4**

к ПООП-П по специальности

18.02.06 Химическая технология органических веществ

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>
<b>12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «18.02.06. Иностранный язык в профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными		

		методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 2</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		

	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 4</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 6</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии (специальности)	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения				(специальности)
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.01	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.02	принципы бережливого производства
			Зо 07.03	основные направления изменения климатических условий региона
<b>ОК 8</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
<b>ОК 9</b> Пользоваться	Уо 9.01	понимать общий смысл четко	Зо 9.01	правила построения простых и сложных



<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		<p>произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>		<p>предложений на профессиональные темы</p>
	Уо 9.02	<p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	Зо 9.02	<p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p>
	Уо 9.03	<p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p>	Зо 9.03	<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>
	Уо 9.04	<p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	Зо 9.04	<p>особенности произношения</p>
	Уо 9.05	<p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	Зо 9.05	<p>правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
<p><b>ПК 2.1</b> Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий</p>	У.2.1 01	<p>эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями</p>	З 2.1.01	<p>видов лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий</p>
			З 2.1.03	<p>правил эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	200
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	176
Самостоятельная работа	22
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>5</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Развивающий курс</b>		<b>130/ 130</b>		
<b>Тема 1.1. Повседневная жизнь, учебный день, выходной день</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	Организация рабочей недели в России. Мой рабочий день. Количественные и порядковые числительные. Чтение дат, дробей. Выражение времени. Личные, притяжательные местоимения. Образование и употребление глаголов в Present Simple, Past Simple, Future Simple (positive, negative, questions). Модальные глаголы.	<i>10</i>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Практическое занятие. Тема: Количественные и порядковые числительные. Чтение дат, дробей. Выражение времени.	<i>2</i>	ОК 3	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	2. Практическое занятие. Тема: Организация рабочей недели в России. Мой рабочий день. Личные, притяжательные местоимения.	<i>2</i>	ОК 2	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Зо 02.03
3. Практическое занятие. Тема: Образование и употребление глаголов в Present Simple, Past Simple, Future Simple (positive, negative, questions)	<i>2</i>	ОК 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01	

	4. Практическое занятие. Тема: Образование и употребление глаголов в Present Simple, Past Simple, Future Simple (positive, negative, questions)	2	OK 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01
	5. Практическое занятие. Тема: Модальные глаголы.	2	OK 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> мини-проект «Мой идеальный день»	2	OK 2	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.02 Зо 02.03
<b>Тема 1.2.</b> <b>Здоровье, спорт,</b> <b>правила здорового</b> <b>образа жизни</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни.оборот there is/are. Неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every. Употребление выражения «used to». Глаголы в страдательном залоге. Употребление глаголов в Past Continuous, Past Perfect.	<i>10</i>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<i>10</i>		
	1. Практическое занятие. Тема: Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. оборот there is/are.	2	OK 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	2. Практическое занятие. Тема: Неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every.	2	OK 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	3. Практическое занятие. Тема: Употребление выражения «used to».	2	OK 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
	4. Практическое занятие. Тема: Глаголы в страдательном залоге.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 04.01

				Уо 04.02
	5. Практическое занятие. Тема: Употребление глаголов в Past Continuous, Past Perfect.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление словаря по теме	1	OK 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	8		
<b>Город, деревня, инфраструктура</b>	Жизнь в городе и селе. Расширение словаря за счет овладения новыми словами, образованными на основе продуктивных способов словообразования. Степени сравнения прилагательных, сравнительные конструкции	8		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8		
	1. Практическое занятие. Тема: Жизнь в городе и селе. Расширение словаря за счет овладения новыми словами, образованными на основе продуктивных способов словообразования. Степени сравнения прилагательных, сравнительные конструкции	2	OK 5	Уо 05.01 Зо 05.01
	2. Практическое занятие. Тема: Жизнь в городе и селе. Расширение словаря за счет овладения новыми словами, образованными на основе продуктивных способов словообразования.	2	OK 5	Уо 05.01 Зо 05.02
	3. Практическое занятие. Тема: Степени сравнения прилагательных, сравнительные конструкции	2	OK 5	Уо 05.01 Зо 05.01
	4. Практическое занятие. Тема: Степени сравнения прилагательных, сравнительные конструкции	2	OK 5	Уо 05.01 Зо 05.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> проект «Маршрут экскурсии для зарубежных гостей» (с использованием карты города)	1	OK 5	Уо 05.01 Зо 05.01
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	10		
<b>Досуг. Отпуск, туризм</b>	Планирование выходных, отпуска. Страны и культуры. Путешествие. Выражение будущих действий. Выражение намерений, желаний. Артикили с географическими	10		

	названиями. Употребление some, any (of), all, none(of), several, plenty (of), many, much, (a) little, each, every, both, either, neither (of)			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	10		
	1. Практическое занятие. Тема: Планирование выходных, отпуска. Страны и культуры. Путешествие	2	OK 1 OK 4	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	2. Практическое занятие. Тема: Выражение будущих действий. Выражение намерений, желаний.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.05 Зо 01.05 Уо 04.01 Зо 04.01
	3. Практическое занятие. Тема: Артикли с географическими названиями.	2	OK 1	Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 01.05 Зо 01.06
	4. Практическое занятие. Тема: Употребление some, any (of), all, none(of), several, plenty (of), many, much, (a) little, each, every, both, either, neither (of)	2	OK 4	Уо 04.02 Зо 04.02
	5. Практическое занятие. Тема: Употребление some, any (of), all, none(of), several, plenty (of), many, much, (a) little, each, every, both, either, neither (of)	2	OK 1	Уо 01.07 Зо 01.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> написание и оформление открытки	1	OK 1 OK 4	Уо 01.05 Зо 01.05 Уо 04.01 Зо 04.01
<b>Тема 1.5 Новости, средства массовой информации</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Телевидение, пресса, реклама, интернет. Пополнение словаря за счет идиоматических выражений по теме. Придаточные определительные предложения. Сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though. Согласование времен, косвенная речь	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		

	1. Практическое занятие. Тема: Телевидение, пресса, реклама, интернет. Пополнение словаря за счет идиоматических выражений по теме.	2	OK 1 OK 5	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	2. Практическое занятие. Тема: Телевидение, пресса, реклама, интернет. Пополнение словаря за счет идиоматических выражений по теме.	2	OK 1 OK 5	Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.02 Уо 05.01
	3. Практическое занятие. Тема: Придаточные определительные предложения.	2	OK 1	Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	4. Практическое занятие. Тема: Сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though.	2	OK 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 01.04
	5. Практическое занятие. Тема: Согласование времен, косвенная речь.	2	OK 1	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> эссе «Плюсы и минусы интернета»	1	OK 1 OK 5	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 05.01
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>	8		
<b>Природа и человек</b>	Мир вокруг нас. Погода. Экологические проблемы. Фразовые глаголы по теме. Неопределенно-личные предложения. Вопросительные слова, структура вопросов. Употребление артиклей. Условные предложения. Числительные.	8		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8		
	1. Практическое занятие. Тема: Мир вокруг нас. Погода. Экологические проблемы. Фразовые глаголы по теме.	2	OK 4 OK 7	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 07.01 Зо 07.01
	2. Практическое занятие. Тема: Мир вокруг нас. Погода.	2	OK 4	Уо 04.02

	Экологические проблемы. Фразовые глаголы по теме.		ОК 7	Зо 04.02 Уо 07.01 Зо 07.01
	3. Практическое занятие. Тема: Неопределенно-личные предложения	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.01
	4. Практическое занятие. Тема: Вопросительные слова, структура вопросов. Употребление артиклей. Условные предложения.	2	ОК 4	Уо 04.02 Зо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> конкурс сочинений «Что мы можем сделать, чтобы приостановить глобальное потепление»	1	ОК 4 ОК 7	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 07.01 Зо 07.01
<b>Тема 1.7. Образование в России и за рубежом</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	Система образования в Британии, США. Инфинитив. -ing forms. Сложное дополнение.	<i>10</i>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<i>10</i>		
	1. Практическое занятие. Тема: Система образования в России. Инфинитив. -ing forms. Сложное дополнение.	2	ОК 3 ОК 5 ОК 9	Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	2. Практическое занятие. Тема: Система образования в Британии, США. Инфинитив. -ing forms. Сложное дополнение.	2	ОК 3 ОК 5	Уо 03.03 Зо 03.03 Уо 05.01 Зо 05.01
	3. Практическое занятие. Тема: Инфинитив. -ing forms.	2	ОК 3 ОК 5	Уо 03.03 Зо 03.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	4. Практическое занятие. Тема: Сложное дополнение.	2	ОК 3 ОК 5	Уо 03.03 Зо 03.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02



	5. Практическое занятие. Тема: Сложное дополнение.	2	OK 3 OK 5	Уо 03.03 Зо 03.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка рекламного проспекта «Мой колледж»	1	OK 3 OK 5	Уо 03.03 Зо 03.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание</b>	10		
<b>Культурные и национальные традиции, обычаи и праздники</b>	Традиции и обычаи англоязычных стран и России. Вежливые фразы, клише-поздравления. Настоящее продолженное Present continuous и настоящее простое время Present simple	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		
	1. Практическое занятие. Тема: Традиции и обычаи англоязычных стран и России. Вежливые фразы, клише-поздравления.	2	OK 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02
	2. Практическое занятие. Тема: Традиции и обычаи англоязычных стран и России. Вежливые фразы, клише-поздравления.	2	OK 1	Уо 01.03 Зо 01.03
	3. Практическое занятие. Тема: Традиции и обычаи англоязычных стран и России. Вежливые фразы, клише-поздравления.	2	OK 1	Уо 01.05 Зо 01.05
	4. Практическое занятие. Тема: Настоящее продолженное Present continuous и настоящее простое время Present simple.	2	OK 1	Уо 01.06 Зо 01.06
	5. Практическое занятие. Тема: Настоящее продолженное Present continuous и настоящее простое время Present simple.	2	OK 1	Уо 01.07 Зо 01.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> письмо другу на тему «Традиции моей семьи»	2	OK 1	Уо 01.08 Уо 01.09
<b>Тема 1.9.</b>	<b>Содержание</b>	12		

<b>Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)</b>	Профессиональные навыки и умения. Употребление и значения «for». Роль английского языка в современном мире. Времена группы Perfect (Present Perfect Continuous/ Present Perfect). Вопросительные предложения (порядок слов, вспомогательные глаголы, интонация). Инфинитив в функции обстоятельства цели.	12		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12		
	1. Практическое занятие. Тема: Профессиональные навыки и умения. Роль английского языка в современном мире.	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
	2. Практическое занятие. Тема: Профессиональные навыки и умения. Роль английского языка в современном мире.	2	ОК 3 ОК 6	Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	3. Практическое занятие. Тема: Времена группы Perfect (Present Perfect Continuous/ Present Perfect).	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
	4. Практическое занятие. Тема: Времена группы Perfect (Present Perfect Continuous/ Present Perfect).	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.02
	5. Практическое занятие. Тема: Инфинитив в функции обстоятельства цели.	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
	6. Практическое занятие. Тема: Инфинитив в функции обстоятельства цели.	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> заполнение резюме/ CV	1	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
<b>Тема 1.10 Научно-технический прогресс</b>	<b>Содержание</b>	12		
	Средства коммуникации. Жизнь вчера и сегодня. Употребление и значения if. Современные технологии: плюсы и минусы. Present perfect/ Past simple. Придаточные предложения с if, when. Модальные слова, выражающие разную степень уверенности.	12		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12		
	1. Практическое занятие. Тема: Средства коммуникации. Жизнь вчера и сегодня. Употребление и значения if.	2	ОК 1	Уо 01.01 Зо 01.01
	2. Практическое занятие. Тема: Средства коммуникации. Жизнь вчера и сегодня. Употребление и значения if.	2	ОК 1	Уо 01.02 Зо 01.02

	3. Практическое занятие. Тема: Современные технологии: плюсы и минусы. Present perfect/ Past simple.	2	ОК 1	Уо 01.03 Зо 01.03
	4. Практическое занятие. Тема: Современные технологии: плюсы и минусы. Present perfect/ Past simple.	2	ОК 1	Уо 01.04 Зо 01.04
	5. Практическое занятие. Тема: Придаточные предложения с if, when.	2	ОК 1	Уо 01.05 Зо 01.05
	6. Практическое занятие. Тема: Модальные слова, выражающие разную степень уверенности.	2	ОК 1	Уо 01.06 Зо 01.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление словаря по теме	1	ОК 1	Уо 01.02 Зо 01.02
<b>Тема 1.11</b> <b>Профессии, карьера</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Цели и стремления в жизни. Карьера. Времена группы Perfect. Выражение сожаления (wish/if only), предпочтений (would rather).	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		
	1. Практическое занятие. Тема: Цели и стремления в жизни. Карьера.	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
	2. Практическое занятие. Тема: Цели и стремления в жизни. Карьера.	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.02
	3. Практическое занятие. Тема: Времена группы Perfect.	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
	4. Практическое занятие. Тема: Выражение сожаления (wish/if only), предпочтений (would rather).	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.02
	5. Практическое занятие. Тема: Выражение сожаления (wish/if only), предпочтений (would rather).	2	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.01
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка информационного листа об избранной профессии	1	ОК 6	Уо 06.01 Зо 06.02	
<b>Тема 1.12</b> <b>Искусство и развлечения</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Музыка. Кино. Литература. Present and Future tenses	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		
	1. Практическое занятие. Тема: Музыка. Кино. Литература. Present and Future tenses.	2	ОК 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01

				3o 01.02
	2. Практическое занятие. Тема: Музыка. Кино. Литература. Present and Future tenses.	2	OK 1	Уо 01.03 3o 01.03
	3. Практическое занятие. Тема: Музыка. Кино. Литература. Present and Future tenses.	2	OK 1	Уо 01.05 3o 01.05
	4. Практическое занятие. Тема: Музыка. Кино. Литература. Present and Future tenses.	2	OK 1	Уо 01.06 3o 01.06
	5. Практическое занятие. Тема: Музыка. Кино. Литература. Present and Future tenses.	2	OK 1	Уо 01.07 3o 01.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> культурная программа для гостей города	1	OK 1	Уо 01.04 3o 01.04
<b>Тема 1.13</b> <b>Государственное устройство, правовые институты</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Политическое устройство англоязычных стран, России. Правовые институты. Личность политика. Модальные глаголы. Пассивный залог.	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		
	1. Практическое занятие. Тема: Политическое устройство англоязычных стран, России. Правовые институты.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.01 3o 01.01 Уо 04.01 Уо 04.02
	2. Практическое занятие. Тема: Политическое устройство англоязычных стран, России. Правовые институты.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.02 3o 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	3. Практическое занятие. Тема: Правовые институты. Личность политика.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.02 3o 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	4. Практическое занятие. Тема: Модальные глаголы.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.02 3o 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	5. Практическое занятие. Тема: Пассивный залог.	2	OK 1 OK 4	Уо 01.02 3o 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> эссе «День самоуправления в колледже»	1	ОК 1 ОК 4	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02
<b>Раздел 2. Профессионально-ориентированный курс</b>		<b>46/46</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Цифры, числа,</b> <b>математические</b> <b>действия</b>	<b>Содержание</b>	6		
	Числа. Математические действия. Даты. Описание размеров объектов. Числительные. Множественное число существительных.	6		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6		
	1. Практическое занятие. Тема: Числа. Математические действия.	2	ОК 1 ОК 3	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 03.01 Зо 03.01
	2. Практическое занятие. Тема: Описание размеров объектов. Числительные.	2	ОК 1 ОК 3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Практическое занятие. Тема: Даты. Описание размеров объектов. Числительные.	2	ОК 1 ОК 3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.03 Зо 03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> описание объектов лаборатории	1	ОК 1 ОК 3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.2</b> <b>Оборудование,</b> <b>работа</b>	<b>Содержание</b>	6		
	В лаборатории. Лабораторное оборудование. -ing forms	6		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6		
	1. Практическое занятие. Тема: В лаборатории. Лабораторное оборудование.	2	ОК 4 ПК 2.1	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 2.1.01

				Зо 2.1.01
	2. Практическое занятие. Тема: В лаборатории. Лабораторное оборудование.	2	ОК 4 ПК 2.1	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 2.1.01 Зо 2.1.03
	3. Практическое занятие. Тема: -ing forms	2	ОК 4 ПК 2.1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> чтение, пересказ текста	1	ОК 4 ПК 2.1	
<b>Тема 2.3 Основные физические явления</b>	<b>Содержание</b>	6		
	Основные физические явления. Придаточные предложения, союзы	6		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6		
	1. Практическое занятие. Тема: Основные физические явления.	2	ОК 3	Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Практическое занятие. Тема: Придаточные предложения, союзы	2	ОК 3	Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Практическое занятие. Тема: Придаточные предложения, союзы	2	ОК 3	Уо 03.03 Зо 03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> чтение, составление аннотации текста	1	ОК 3	Уо 03.02 Зо 03.02
<b>Тема 2.4 Базовые химические понятия</b>	<b>Содержание</b>	10		
	Химия как наука. Химические элементы и их свойства. Химические формулы. Пассивный залог. Модальные глаголы.	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10		
	1. Практическое занятие. Тема: Химия как наука. Химические элементы и их свойства. Химические формулы. Пассивный залог. Модальные глаголы.	2	ОК 1	Уо 01.01 Зо 01.01
	2. Практическое занятие. Тема: Химия как наука. Химические элементы и их свойства.	2	ОК 1	Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.03 Зо 01.04
3. Практическое занятие. Тема: Химические элементы и их	2	ОК 1	Уо 01.05	

	свойства. Химические формулы.			Уо 01.06 Зо 01.05 Зо 01.06
	4. Практическое занятие. Тема: Пассивный залог.	2	ОК 1	Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	5. Практическое занятие. Тема: Модальные глаголы.	2	ОК 1	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщений по теме «Выдающиеся химики»	2	ОК 1	Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.04 Зо 01.05
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание</b>	<i>12</i>		
<b>Природа (природные катастрофы)</b>	Природные катастрофы. Защита окружающей среды. Условные предложения. Неопределенно-личные предложения/ предложения со сложным подлежащим.	<i>12</i>		
<b>Защита окружающей среды</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<i>12</i>		
	1. Практическое занятие. Тема: Природные катастрофы. Защита окружающей среды.	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	2. Практическое занятие. Тема: Природные катастрофы. Защита окружающей среды.	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.01
	3. Практическое занятие. Тема: Условные предложения.	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.02
	4. Практическое занятие. Тема: Условные предложения.	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.03
	5. Практическое занятие. Тема: Неопределенно-личные предложения/ предложения со сложным подлежащим.	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.03
	6. Практическое занятие. Тема: Неопределенно-личные предложения/ предложения со сложным подлежащим.	2	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> составление тематического словаря	<i>1</i>	ОК 7	Уо 07.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03

<b>Тема 2.6 Документы (письма, контракты)</b>	<b>Содержание</b>	<i>6</i>		
	Клише для написания личных, деловых писем, резюме. Обороты с предлогами для составления делового письма	<i>6</i>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<i>6</i>		
	1. Практическое занятие. Тема: Клише для написания личных, деловых писем, резюме.	<i>2</i>	ОК 9	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	2. Практическое занятие. Тема: Клише для написания личных, деловых писем, резюме.	<i>2</i>	ОК 9	Уо 09.03 Зо 09.03
	3. Практическое занятие. Тема: Обороты с предлогами для составления делового письма.	<i>2</i>	ОК 9	Уо09.04 Зо 09.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> написание письма-запроса информации, ответа на запрос, письма-претензии	<i>1</i>	ОК 9	Уо 09.05 Зо 09.05
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<i>176</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	<i>22</i>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>2</i>			
<b>Всего:</b>	<i>200</i>			



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Технология аналитического контроля химических соединений.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

2. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + е Приложение: тесты: учебно-практическое пособие / Т.А. Карпова, А.С. Восковская, М.В. Мельничук. – М.: КНОРУС, 2020. – 286 с. – ISBN 978-5-406-07527-2

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. New Cutting Edge. Elementary [Электронный ресурс]. —Pearson, 2007. — 1 электрон. опт. диск CD-ROM.

2. New Cutting Edge. Pre-intermediate [Электронный ресурс]. —Pearson, 2005. — 3 электрон. опт. диска CD-ROM.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Агабекян, И.П. Английский язык для средних профессиональных заведений [Текст] / И.П. Агабекян – Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 320 с.

2. Бескоровайная, Г.Т. Planet of English: учебник английского языка для СПО / Г.Т. Бескоровайная, Н.И. Соколова, Е.А. Койранская, Г.В. Лаврик. – Москва: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-4305-3.

3. Голубев, А.П. Английский язык [Текст]: учебное пособие / А.П.Голубев, Н.В. Балюк, И.Б.Смирнова – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 336 с.

4. Серебренникова, Э.И. Английский язык для химиков [Текст] / Э.И. Серебренникова, И.Е. Круглякова. – М.:Издательский Дом Альянс, 2009.- 400 с.

5. Лапицкий, А.Н. Англо-русский и русско-английский словарь [Текст] / А.Н. Лапицкий, М.В.Якимов. – Ростов н/Д: «Феникс», СПб: «Союз», 2005. – 576 с.

6. Бутник, В.В.Современный англо-русский политехнический словарь [Текст] / В.В. Бутник. – М.: Вече, 2007. – 512 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
----------------------------	------------------------	------------------------------

<b>Умения:</b>		
Пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь	Демонстрирует умения пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь	Оформление понятийного словаря; тестирование; опросы (фронтальный, индивидуальный); лексико-грамматические упражнения
Определять источники поиска информации на иностранном языке	Демонстрирует умения определять источники поиска информации на иностранном языке	Решение ситуационных задач/ кейсов
Выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов	Демонстрирует умения выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов	Решение ситуационных задач/ кейсов
Распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения	Демонстрирует умения распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения	Фронтальный опрос; решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства	Демонстрирует умения анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций	Демонстрирует умения понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование
Применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения	Демонстрирует умения применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке	Демонстрирует умения определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке	Решение ситуационных задач/ кейсов; лексико-грамматические упражнения
Общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы	Демонстрирует умения общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы	Решение ситуационных задач/ кейсов; лексико-грамматические упражнения
Строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства	Демонстрирует умения строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматические упражнения
Определять актуальность нормативно-правовой	Демонстрирует умения определять актуальность	Решение ситуационных задач/ кейсов

документации на иностранном языке в профессиональной сфере	нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере	
Понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания	Демонстрирует умения понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания	Решение ситуационных задач/ кейсов; тестирование; лексико-грамматический анализ текста
Описывать значимость своей профессии на иностранном языке	Демонстрирует умения описывать значимость своей профессии на иностранном языке	Устная презентация
<b>Знания:</b>		
Особенности произношения	Демонстрирует знания особенностей произношения	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная презентация; опросы
Основные правила чтения	Демонстрирует знания основных правил чтения	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная презентация; опросы; составление глоссария
Правила построения предложений	Демонстрирует знания правил построения предложений	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Основные общеупотребительные глаголы	Демонстрирует знания основных общеупотребительных глаголов	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере	Демонстрирует знания лексического минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)	Демонстрирует знания приемов работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)	Аудиторные занятия; лексико-грамматический анализ текста; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Правила и условия экологической безопасности	Демонстрирует знания правил и условий	Аудиторные занятия; индивидуальные задания;

	экологической безопасности	устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	Демонстрирует знания грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	Лексико-грамматический анализ текста; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке	Демонстрирует знания лексического минимума, относящегося к описанию документации на иностранном языке	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке	Демонстрирует знания правил создания устной/электронной презентации на иностранном языке	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы
Пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком	Демонстрирует знания путей и способов самообразования и повышения уровня владения иностранным языком	Аудиторные занятия; индивидуальные задания; устная/ электронная презентация; опросы; составление глоссария; составление плана/ таблицы

## **Приложение 3.5**

к ПООП-П по специальности  
18.02.06 Химическая технология органических веществ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Общая и неорганическая химия**

2022 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>
<b>16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина 18.02.06 Химическая технология органических веществ является обязательной частью наименования цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

## 1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.03	Производить пуск оборудования после всех видов ремонта	З 1.1.03	Правила пуска оборудования после ремонта
ПК 1.2	У 1.2.05	Обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	З 1.2.01	Нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта
	У 1.2.06	Предупреждать и выявлять неисправности в работ	З 1.2.04	Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса
ПК 1.3	У 1.3.02	Применять передовые методы и приемы работы		

<b>ПК 1.4</b>	У 1.4.01	Применять передовые методы и приемы работы	З 1.4.02	Правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ
	У 1.4.02	Подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию		
<b>ПК 2.1</b>			З 2.1.01	Теоретические основы химико-технологических процессов
<b>ПК 2.2</b>	У 2.2.01	Умения: применять знания теоретических основ химико-технологических процессов	З 2.2.02	Знания: устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом
	У 2.2.03	регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА	З 2.2.03	сущность технологического процесса производства и правила его регулирования
	У 2.2.04	выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима	З 2.2.04	оптимальные условия ведения технологического процесса
<b>ПК 2.3</b>	У 2.3.07	Умения: производить упаковку и отгрузку твердых отходов		
<b>ПК 2.4</b>	У 2.4.02	Умения: снимать показания приборов и оценивать достоверность информации	З 2.4.05	Знания: возможные нарушения технологического режима, их причины
	У 2.4.08	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	З 2.4.08	основные технико-экономические показатели технологического процесса



<b>ПК 2.5</b>	У 2.5.05	Умения: следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество	З 2.5.06	Знания: состав и свойства промышленных отходов; основные методы утилизации отходов
	У 2.5.06	Осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работ	З 2.5.07	Устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов
<b>ПК 3.1</b>	У 3.1.01	Умения: соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов		
<b>ПК 3.2</b>	У 3.2.05	Умения: применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции	З 3.2.01	Знания: физико-химические свойства сырья и готовой продукции
			З 3.2.02	Государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию
<b>ПК 3.3</b>	У 3.3.03	Умения: анализировать причины брака продукции	З 3.3.04	Знания: виды технологического брака и пути его устранения
	У 3.3.04	Принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации	З 3.3.05	Влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции

<b>ПК 3.4</b>	У 3.4.02	Умения: производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам	З 3.4.03	Знания: удельные расходные нормы по сырью, материалам
<b>ПК 4.1</b>	У 4.1.01	Умения: организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения	З 4.1.02	Знания: основы современного менеджмента
	У 4.1.02	Морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность	З 4.1.03	Принципы делового общения
	У 4.1.05	Обеспечивать, контролировать ведение оперативных журналов	З 4.1.06	Виды нормативно- технической, цеховой документации
	У 4.1.07	Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	З 4.1.07	Правила заполнения оперативных журналов
<b>ПК 4.2</b>			З 4.2.01	Знания: инструкции о порядке приема, сдачи смены и организации рабочего места
<b>ПК 4.3</b>	У 4.3. 03	Умения: обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности	З 4.3.04	Знания: систему управления охраны труда в организации

	У 4.3.04	Проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению	З 4.3.05	Нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала
<b>ПК 4.4</b>	У 4.4.02	Умения: применять передовые методы и приемы работы	З 4.4.08	Знания: основы компьютерной грамотности
	У 4.4.06	Владеть программным обеспечением		
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	Умения: определять социальную значимость своей профессии	Зо 01.01	Знания: сущность и социальную значимость своей профессии
	Уо 01.02	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 01.02	Историю и достижения химической науки и химических технологий
	Уо 01.03	Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Зо 01.03	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
			Зо 01.04	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
			Зо 01.05	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
			Зо 01.06	Современную научную и профессиональную терминологию
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	Умения: использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01	Знания: актуальный профессиональный

	Уо 02.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 02.02	и социальный контекст, в котором приходится работать;
	Уо 02.03	Определять этапы решения задачи;	Зо 02.03	Алгоритмы выполнения задач;
	Уо 02.04	Составлять план действия;	Зо 02.04	Способы и методы выполнения задач;
	Уо 02.05	Реализовывать составленный план;	Зо 02.05	Структуру плана для решения задач;
	Уо 02.06	Оценивать результат и последствия своих действий		
	Уо 02.07	владеть актуальными методами работы		
	Уо 02.08	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	Умения: самостоятельно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;	Зо 03.01	Знания: алгоритмы действий в стандартных и нестандартных ситуациях;
	Уо 03.02	нести ответственность за принимаемые решения;	Зо 03.02	основные источники информации для принятия решений
	Уо 03.03	обосновывать свою точку зрения;		
	Уо 03.04	оценивать причины возникновения ситуации;		
	Уо 03.05	определять необходимые ресурсы		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 04.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02	планировать процесс поиска;	Зо 04.02	приемы структурирования информации;

	Уо 04.03	структурировать получаемую информацию;	Зо 04.03	основные источники информации и ресурсы для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
	Уо 04.04	определять необходимые источники информации;	Зо 04.04	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 04.05	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 04.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.06	оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 04.02	приемы структурирования информации;
	Уо 04.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	Умения: использовать современное программное обеспечение;	Зо 05.01	Знания: современные средства и устройства информатизации

	Уо 05.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.02	порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
			Зо 05.03	основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды	Зо 06.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 06.02	выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач;	Зо 06.02	основы проектной деятельности;
	Уо 06.03	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.03	принципы делового общения;
			Зо 06.04	приемы и способы адаптации в коллективе
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	Умения: проявлять толерантность в рабочем коллективе;	Зо 07.01	Знания: нормы морали профессиональной этики и служебного этикета
	Уо 07.02	генерировать идеи членов команды;		

	Уо 07.03	брать на себя ответственность за результаты выполнения заданий членов команды (подчиненных);		
	Уо 07.04	адекватно оценивать свои возможности;		
	Уо 07.05	анализировать, рационально и логически мыслить, предвидеть проблемы		
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	Умения: определять и выстраивать траектории профессионального развития, повышения квалификации и самообразования;	Зо 08.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 08.02	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 08.03	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 08.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
			Зо 08.04	формы и методы повышения квалификации
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	Умения: определять причины необходимости смены технологий;	Зо 09.01	Знания: технологию профессиональной деятельности;
	Уо 09.02	ориентироваться в условиях смены технологий	Зо 09.02	источники информации о технологиях профессиональной деятельности

	Уо 09.03	применять нормативные документы изменении технологий	Зо 09.03	нормативные документы по разработке и оформлению технологической документации
--	----------	--	----------	---

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **109 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50 часов**,  
включая вариативную часть **43 часа**;

самостоятельной работы обучающегося **10 часов**.



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>109</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>6</b>
практические занятия	<b>27</b>
контрольные работы	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
- подготовка и написание рефератов, докладов и других письменных работ на заданные темы; - выполнение индивидуальных творческих домашних работ разнообразного характера; - систематическая проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к главам учебной литературы, составленным преподавателем); - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторно – практических работ и подготовка к их защите;	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	



	<p>нахождение эквивалентной массы элементов по составу соединений.</p> <p>2. Составление графических формул оксидов, кислот, оснований, солей.</p>				
<p><b>Тема 1.2 Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атома</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Открытие периодического закона и построение периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Графические формы периодической системы. Значение периодического закона.</p> <p>Закономерности изменения химических свойств элементов и соединений по периодам и группам, причины периодического изменения свойств элементов и их соединений.</p> <p>Строение атома. <i>Кванто – механические представления о строении атома. Квантовые числа. Атомные орбитали: форма s-, p-, d-, f- орбиталей. Электронные конфигурации атомов в невозбуждённом и возбуждённом состоянии.</i></p> <p><b>Практическая работа № 3</b></p> <p>«Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Построение электронных и электронографических формул атомов химических элементов s-, p-, d-, f- электронных семейств.</p>	<p><b>4</b></p>		<p>ОК 01-04, 09</p>	
<p><b>Тема 1.3 Химическая связь Строение вещества</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Ковалентная химическая связь (полярная и неполярная). Донорно – акцепторный механизм</p>	<p><b>2</b></p>		<p>ОК 01-04, 09</p>	

	<p>образования ковалентной связи. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие (силы Ван – дер – Ваальса). <i>Валентность и степень окисления.</i> <i>Типы и свойства кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i></p> <p><b>Практическая работа № 4</b> «Определение типов химической связи и построение схем её образования».</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> «Определение валентных возможностей атомов химических элементов и степени их окисления».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> 1. Составление таблицы: «Основные характеристики взаимодействующих атомов: радиус, ионизационный потенциал, сродство к электрону. 2. Составление опорного конспекта по теме: «Кристаллические решётки веществ».</p>	4			
<b>Тема 1.4 Классы неорганических веществ</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p> <p><b>Практическая работа № 6</b> «Генетическая связь неорганических веществ».</p> <p><b>Практическая работа № 7</b></p>	4		ОК 01-04, 09	

	«Расчёты по уравнениям реакций». <b>Самостоятельная работа</b> Классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений – работа с учебной литературой, конспектирование.				
<b>Тема 1.5 Комплексные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Строение и номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Константа нестойкости комплексных соединений.</i> Контрольная работа № 1 <b>Самостоятельная работа</b> Упражнения по составлению формул комплексных соединений и их номенклатуре.	<b>2</b>  <b>2</b>		ОК 01-04, 09	
<b>Раздел 2. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>					
<b>Тема 2.1 Истинные и коллоидные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие свойства растворов. Виды растворов. Растворимость как физико – химический процесс. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. <i>Химический эквивалент элемента. Химический эквивалент сложного вещества.</i> <b>Лабораторная работа № 1</b> <i>«Приготовление растворов различной концентрации».</i> <b>Практическая работа № 8</b>	<b>4</b>  <b>4</b>		ОК 01-04, 09	

		«Задачи на растворы». <b>Самостоятельная работа</b> 1. Составление презентаций по теме: «Дисперсные системы». 2. Расчёт массовой доли, молярной, нормальной концентрации растворов. Решение расчётных задач – индивидуальные задания. 3. Составление отчёта по лабораторной работе.			
<b>Тема</b> <b>Электролитическая диссоциация</b>	<b>2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация, кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. <i>Константа и степень диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</i> Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца. <i>Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Методы определения водородного показателя.</i> <b>Лабораторная работа № 2</b> <i>«Проведение реакций ионного обмена в растворах электролитов».</i> <b>Самостоятельная работа</b> 1. Составление конспекта по теме: «Свойства кислот, оснований и солей с точки зрения электролитической диссоциации». 2. Составление отчёта по лабораторной работе.	<b>4</b>		ОК 01-04, 09
<b>Тема 2.3</b>	<b>Гидролиз солей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гидролиз солей. Типы гидролиза. Ионные	<b>2</b>		ОК 01-04, 09

	<p>уравнения гидролиза. <i>Константа и степень гидролиза.</i></p> <p>Необратимый гидролиз. Факторы, влияющие на степень гидролиза.</p> <p><i>Совместный гидролиз двух солей.</i></p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> «Гидролиз солей. Водородный показатель».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление ионных и молекулярных уравнений гидролиза.</li> <li>2. Составление ионных и молекулярных уравнений совместного гидролиза.</li> <li>3. Составление отчёта по лабораторной работе.</li> </ol>	3			
<b>Тема 2.4 Производство растворимости</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <i>Образование и растворение осадков. Производство растворимости.</i></p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Упражнения на производство растворимости.</p>	2		ОК 01-04, 09	
<b>Раздел 3. Химические реакции</b>				ОК 01-04, 09	
<b>Тема 3.1 Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Типы химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление конспекта «Типы химических реакций».</li> <li>2. Упражнения на смещение химического равновесия с использованием принципа Ле Шателье.</li> </ol>	2		ОК 01-04, 09	

<p><b>Тема 3.2 Окислительно-восстановительные реакции</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчёт молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты.  <b>Практическая работа № 9</b>  Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций  <b>Контрольная работа № 2</b>  <b>Самостоятельная работа</b>  Упражнения по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p><b>4</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>		<p>ОК 01-04, 09</p>	
<p><b>Раздел 4. Энергетика и кинетика химических процессов</b></p>					
<p><b>Тема 4.1 Энергетика химических процессов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Химическая термодинамика. Основные понятия.</p>	<p><b>4</b></p>		<p>ОК 01-04, 09</p>	



	<p>Тепловой эффект химической реакции. Энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса и следствия из него. Энтропия и энергия Гиббса. Направление протекания химических реакций.</p> <p><b>Практическая работа № 10</b>  <i>«Расчёты по термохимическим уравнениям реакций».</i></p> <p><b>Практическая работа № 11</b>  <i>«Определение направления протекания химических реакций».</i></p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  1. Термохимические расчёты.  2. Определение направления протекания химических реакций.</p>	4			
<b>Тема 4.2 Химическая кинетика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Кинетическая классификация реакций. Скорость химической реакции, зависимость скорости реакции от концентрации, природы реагентов, температуры, катализатора, степени измельчения твёрдых веществ.  <i>Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.</i>  <i>Катализ (гомогенный и гетерогенный).</i></p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  1. Решение расчётных задач по теме: «Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант – Гоффа».  2. Составление презентаций «Применение катализаторов и каталитических реакций в синтезе веществ».</p>	4		ОК 01-04, 09	
<b>Раздел 5. Основы</b>				ОК 01-04, 09	

<b>электрохимии</b>					
<b>Тема 5.1 Электрохимические процессы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Виды электрохимических систем. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Гальванические элементы. ЭДС гальванического элемента. Определение ЭДС гальванического элемента.</p> <p><b>Практическая работа № 12</b>  «Гальванические элементы».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Расчёты по уравнению Нернста.  Составление схем гальванических элементов.</p>	<b>4</b>			
		<b>2</b>			
<b>Тема 5.2 Электролиз</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Понятие электролиза. Законы Фарадея. Катодные и анодные процессы при электролизе водных растворов и расплавов.</p> <p><b>Практическая работа № 13</b>  «Нахождение массы или объёма веществ, выделившихся на электродах».</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Упражнения по написанию уравнений электролиза водных растворов и расплавов.  Задачи по законам Фарадея.</p>	<b>4</b>			
		<b>2</b>			
		<b>2</b>			
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>109</b>			
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>		<b>50</b>			
в том числе:					
лабораторные занятия		<b>6</b>			
практические занятия		<b>27</b>			
контрольные работы		<b>6</b>			

Самостоятельная работа обучающегося (всего)		10			
Промежуточная аттестация в форме экзамена					

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия»**

**3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Лаборатория «Аналитическая химия», оснащение в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений /Ю.М. Ерохин – 5-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2005.
2. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений /Ю.М. Ерохин – 2-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2005.
3. Хомченко И.Г. Общая химия: учебник для СПО – М.: ООО Издательство Новая волна, 2005
4. Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений: учебное пособие для СПО – М.: ООО Издательство Новая волна, 2004.

5. Практикум по неорганической химии: Учебное пособие для студ. высших учеб. заведений /В.А. Алешина, К.М. Дунаев, А.Н. Жиров и др.; Под редакцией Ю.Д. Третьякова - М.: Издательский центр «Академия», 2004.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений: учебное пособие для СПО – М.: ООО Издательство Новая волна, 2004.

2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений /Ю.М. Ерохин – 5-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2005.

3. Васильева З.Г, Грановская А.А, Таперова А.А. Лабораторные работы по общей и неорганической химии: Учебное пособие для вузов.-2-е изд., испр.- Л.: Химия, 1986 -288с., ил.

4. Оганесян Э.Т. Неорганическая химия. М.: Высшая школа, 1984 - 384с.

5. <https://www.studmed.ru/science/chidnustry/analiticheskaya-himiya>

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателей: учеб.-метод. пособие. – М., 2014. – 336 с.

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специально-стей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014. – 256 с.

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования. – М., 2015. – 304 с.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования. – М., 2015. – 256 с.

5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования. – М., 2014. – 336 с.

6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования. – М., 2014. – 448 с.
7. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования. – М., 2014. – 288 с.
8. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования. – М., 2014. – 128 с.
9. Ерохин Ю.М. Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. – М., 2014. – 448 с.

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;	- обоснованность выбора химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.
- использовать лабораторную посуду и оборудование;	- обоснованность выбора лабораторной посуды и оборудования;	
- находить молекулярную формулу вещества;	- демонстрация способности находить молекулярную формулу вещества, в соответствии с типом и свойствами химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;	- применение на практике правил безопасной работы в химической лаборатории;	
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	- обоснованность применения основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности - выбор основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности в соответствии с характерными химическими	

	свойствами неорганических веществ различных классов;	
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	- соблюдение последовательности операций при выполнении качественных анализов;	
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	- правильность составления уравнений реакций и проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции;	
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.	- правильность составления электронно-ионного баланса окислительно-восстановительных процессов.	
<b>Знания:</b>		
- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);	- правильность написания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей);	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;	- правильность написания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты	
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;	- выбор молекулярной формулы вещества в соответствии с классификацией химических реакций;	
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	- правильность выбора и составления обратимых и необратимых химических реакций; - правильное обоснование смещения химического равновесия под действием различных факторов.	
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;	- обоснованность выбора химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	- правильность составления окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена;	
- основные понятия и законы химии;	- правильность выбора основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности	
- основы электрохимии;	демонстрирование владения информацией об основах электрохимии	
- периодический закон и	- оценка общей характеристики	

<p>периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p>	<p>химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p>	
<p>- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p>	<p>- демонстрация нахождения теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений;</p>	
<p>- типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p>	<p>- демонстрирование владения информацией о типах и свойствах химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p>	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Органическая химия»**

2023г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>48</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>51</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Органическая химия»

### 1.1. Место дисциплины в структуре общепрофессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 03. Органическая химия» принадлежит к обязательному профессиональному блоку, является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06. Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК –01, ОК- 02, ОК- 03, ОК– 04, ОК – 05, ОК – 06, ОК – 07, ОК – 08, ОК – 09, ПК - 1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4.

*Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов в области химической технологии органических веществ, профессиональной подготовке специалистов в области производства и глубокой переработки метанола.*

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК –01, ОК- 02, ОК- 03, ОК– 04, ОК – 05, ОК – 06, ОК – 07, ОК – 08, ОК – 09 ПК - 1.1, ПК- 1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-	У1 - составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; У2 - определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; У3 - описывать механизм химических реакций получения органических соединений; У4 - составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	31 - влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; 32 - влияние функциональных групп на свойства органических веществ; 33 - изомерию как источник многообразия органических соединений; 34 - методы получения высокомолекулярных соединений; 35 - особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное

<p>2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4</p>	<p>У5 - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;  У6 - решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;  У7 - определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;  У8 - применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;  У9 - проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;  У10 - проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.  У11 - <i>составлять и изображать структурные, полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений ПАО «Метафракс» (вариативная часть выделена курсивом);</i>  У12- <i>определять свойства органических соединений для выбора методов органического синтеза при разработке технологических процессов ПАО «Метафракс»;</i>  У13 - <i>прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</i>  У14 - <i>определять качественными реакциями органические свойства, проводить количественные расчеты состава вещества АО «Метафракс Кемикалс»;</i>  У15 - <i>проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях, применять безопасные приемы при работе;</i>  У16 - <i>проводить химический анализ органических веществ ПАО «Метафракс» и оценивать его результаты.</i></p>	<p>состояние атома углерода;  36 - особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;  37 - особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;  38 - природные источники, способы получения и области применения органических соединений;  39 - теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;  310 - типы связей в молекулах органических веществ</p>
--	---	---

### Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения	Уо 01.01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.05	составлять план действия;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Зо 01.01	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

		Зо 02.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Уо 03.01</b>	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.09	определять источники финансирования
		Зо 03.01	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативноправовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты.

<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционн	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности);
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	ого поведения		
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;	Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности) <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	Уо 09.01 Уо 09.02	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;



языках	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Зо 09.04	особенности произношения;
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

## 1.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования в режиме и остановке	ПК 1.1 Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> производить пуск оборудования после всех видов ремонта
		З 1.1.02	<b>Знания:</b> правила пуска оборудования после ремонта
	ПК.1.2 . Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выбор оптимальных методов контроля работу основного и вспомогательного оборудования
		У 1.2.01	<b>Умения:</b> обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности
		У 1.2.02	предупреждать и выявлять неисправности в работ
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
		З 1.2.02	основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса
	ПК.1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологическо	У 1.3.02	<b>Знания:</b> применять передовые методы и приемы работы

	го		
	ПК.1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ	У 1.1.01	<b>Умения:</b> подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию
		У 1.1.02	У 1.4.02 принимать оборудование из ремонта
		З 1.4.02	<b>Знания:</b> правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ
Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 2.1. Подготавливать сырье и материалы	Н 2.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки исходного сырья и материалов
		З 2.1.01	<b>Знания:</b> теоретические основы химико-технологических процессов
	ПК.2.2 Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	У 2.2.01	<b>Умения:</b> применять знания теоретических основ химико-технологических процессов
		У 2.2.02	регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА
		У 2.2.03	выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима
	ПК.2.3 Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда	Н 2.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
		У 2.3.01	<b>Умения:</b> производить упаковку и отгрузку твердых отходов
	ПК.2.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	У 2.4.01	<b>Умения:</b> снимать показания приборов и оценивать достоверность информации
		У 2.4.02	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
		З 2.4.01	<b>Знания:</b> возможные нарушения технологического режима, их причины
		З 2.4.02	основные технико-экономические показатели технологического процесса
	ПК.2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	У 2.5.01	<b>Умения:</b> следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество
		У 2.5.02	осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе
		З 2.5.01	<b>Знания:</b> состав и свойства промышленных отходов; основные методы утилизации отходов
		З 2.5.02	устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов
Контроль ресурсов и обеспечение	ПК.3.1 Контролировать и вести учет	Н 3.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака

качества продукции	расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов	У 3.1.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов	
		ПК.3.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции	
	У 3.3.01	<b>Умения:</b> анализировать причины брака продукции		
	У 3.3.02	принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации		
	З 3.3.01	<b>Знания:</b> виды технологического брака и пути его устранения		
	ПК.3.3	Выявлять и устранять причины технологического брака	З 3.3.02	влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции
			Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Выявлять и устранять причины технологического брака
			У 1.1.01	<b>Умения:</b> проводить контроль качества различными методами и приборами, в том числе с использованием цифровых технологий
	ПК.3.4	Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	З 1.1.01	<b>Знания:</b> технологического процесса, причин возникновения брака, путей его устранения
			У 3.4.01	<b>Умения:</b> производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам
Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	ПК.4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий	З 3.4.02	<b>Знания:</b> удельные расходные нормы по сырью, материала	
		Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы персонала структурного подразделения на выполнение производственных заданий в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения	
		У 4.1.02	морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность	
		У 4.1.03	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
	З 4.1.01	<b>Знания:</b> основы современного менеджмента		

		З 4.1.02	принципы делового общения	
		З 4.1.03	виды нормативно-технической, цеховой документации	
		З 4.1.04	правила заполнения оперативных журналов	
	ПК.4.2 Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности		Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Организация обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности оборудования, техники безопасности
			У 1.1.01	<b>Умения:</b> действовать безопасными методами труда
			З 1.1.01	<b>Знания:</b> безопасных методов труда, правил технической эксплуатации оборудования
	ПК.4.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности		У 4.3.01	<b>Умения:</b> обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности
			У 4.3.02	проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению
			З 4.3.01	<b>Знания:</b> систему управления охраны труда в организации
			З 4.3.02	нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала
	ПК.4.4 Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения		У 4.4.01	<b>Умения:</b> применять передовые методы и приемы работы
			У 4.4.02	владеть программным обеспечением
З 4.4.01			<b>Знания:</b> основы компьютерной грамотности	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	104
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	42
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	18
практические занятия	24
Контрольные работы	4
Самостоятельная работа	10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2		3	4	5
<b>Модуль 1.</b>	<b>Строение органических веществ</b>		<b>6/4</b>		
<b>Блок 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	<i>ПК 2.1,2.2, 2.3, 3.1</i>	<i>Н 2.1.01 Н 2.3.02</i>
<b>Общие вопросы строения органических веществ</b>	1	Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные положения, значение теории. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Изомерия. Строение атома s-элементов. Гибридизация. Валентные состояния атома углерода. Типы органических реакций. Гомолитический и гетеролитический механизм разрыва связей. Понятие о радикалах, карбокатионах, карбоанионах.	2	<i>OK 01</i>	<i>3 2.1.01 У 2.2.01 У 2.2.03 У 2.2.04 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 Н 3.1.01 У 3.1.01 У 3.2.05 3 3.2.01 У 2.2.01, 3 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08</i>
	<i>Лабораторная работа №1 «Качественный элементный анализ органических веществ».</i>		2		

	<i>Практическое занятие № 1 «Решение задач по установлению формул органических веществ»</i>	2		<i>Уо 01.09 Уо 01.01</i> <i>Зо 01.02 Зо 01.03</i> <i>Зо 01.04 Зо 01.05</i> <i>Зо 01.06 Уо 02.01</i> <i>Уо 02.02 Уо 02.03</i> <i>Уо 02.04 Уо 02.05</i> <i>Уо 02.06 Уо 02.07</i> <i>Уо 02.08, Зо 02.01</i> <i>Зо 02.02 Зо 02.03</i> <i>Уо 03.02 Уо 03.03</i> <i>Уо 03.04 Уо 03.05</i> <i>Зо 03.02 Зо 03.03</i> <i>Уо 04.01 Уо 04.02</i> <i>Зо 04.01 Зо 04.02</i> <i>Уо 05.01 Зо 05.01</i> <i>Зо 05.02</i> <i>Уо 07.02 Уо 07.03</i> <i>Зо 07.01 Зо 07.02</i> <i>Уо 06.01 Зо 06.01</i> <i>Уо 08.03 Уо 08.01</i> <i>Уо 09.01 Уо 09.02</i> <i>Уо 09.03 Уо 09.04</i> <i>Уо 09.05 Зо 09.01</i> <i>Зо 09.02 Зо 09.03</i> <i>Зо 09.05</i>
<b>Модуль 2.</b>	<b>Углеводороды</b>	<b>34/16</b>		

<b>Блок 2.1</b> <b>Алканы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	<i>ПК 1.3, 1.4, 2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i>	<i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08, Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02</i>	
	1. Гомологический ряд, алканов, общая формула, строение молекулы метана, этана. Понятие о $sp^3$ - гибридизации. Структурная изомерия. Алкильные радикалы. Рациональная и современная международная номенклатура (IUPAC). Природные источники и способы получения алканов. Физические свойства.	<i>1</i>			<i>OK 01</i>
	2. Химические свойства. Радикальный механизм реакции замещения. Реакции: галогенирования, нагревание, сульфохлорирование, сульфоокисление, крекинг, изомеризация, окисление. Качественное отличие алканов от других УВ. Метан. Природный газ. Использование алканов в народном хозяйстве.	<i>1</i>			
	3. Лабораторная работа №2 «Получение метана и исследование химических свойств метана и гексана при обычных условиях»	<i>2</i>			
	4. Практическое занятие № 2 «Составление формул изомеров»	<i>2</i>			
5. Практическое занятие № 3 «Химические свойства и получение алканов. Решение задач по уравнению реакций. Решение задач по уравнению реакций»	<i>2</i>	<i>OK 02</i>			
		<i>OK 03</i>			
		<i>OK 04</i>			
		<i>OK 05</i>			



			ОК 06 ОК 07  ОК 08 ОК 09 <u>ОК 1 - 9</u> <u>ПК 1.1 - 1.4,</u> <u>2.1 - 2.5, 3.1 -</u> <u>3.4,4.1 - 4.4,</u> <u>5.1 - 5.5</u> <u>ЛР14, ЛР16-17,</u> <u>ЛР19-20, ЛР24</u>	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 08.03 Уо 08.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05
<b>Блок 2.2</b> <b>Циклоалк</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01

<p><b>аны</b></p>	<p>1.Циклоалканы. Строение, общая формула, изомерия, номенклатура, нахождение в природе, получение. Физические свойства. Зависимость химических свойств от строения циклов</p>		<p><i>OK 01</i></p> <p><i>OK 02</i></p> <p><i>OK 03</i></p> <p><i>OK 04</i></p> <p><i>OK 05</i></p>	<p><i>H 1.4.02/ ПО 1.4.02</i>  <i>У 1.4.02, З 1.4.02</i>  <i>H 2.2.01/ ПО 2.2.01</i>  <i>У 2.2.01, З 2.2.01</i>  <i>H 4.1.01 У 4.1.07</i>  <i>У 4.1.05 У 4.1.07</i>  <i>З 4.1.03 У 4.3. 03</i>  <i>З 4.4.08 У 4.4.06</i>  <i>Уо 01.01 Уо 01.02</i>  <i>Уо 01.03 Уо 01.04</i>  <i>Уо 01.05 Уо 01.06</i>  <i>Уо 01.07 Уо 01.08</i>  <i>Уо 01.09 Зо 01.01</i>  <i>Зо 01.02 Зо 01.03</i>  <i>Зо 01.04 Зо 01.05</i>  <i>Зо 01.06 Уо 02.01</i>  <i>Уо 02.02 Уо 02.03</i>  <i>Уо 02.04 Уо 02.05</i>  <i>Уо 02.06 Уо 02.07</i>  <i>Уо 02.08, Зо 02.01</i>  <i>Зо 02.02 Зо 02.03</i>  <i>Уо 03.02 Уо 03.03</i>  <i>Уо 03.04 Уо 03.05</i>  <i>Зо 03.02 Зо 03.03</i>  <i>Уо 04.01 Уо 04.02</i>  <i>Зо 04.01 Зо 04.02</i>  <i>Уо 05.01 Зо 05.01</i>  <i>Зо 05.02</i></p>
-------------------	--	--	---	--

			<i>OK 06</i> <i>OK 07</i>  <i>OK 08</i> <i>OK 09</i> <a href="#"><u>JIP 2, 8, 9, 16,</u></a> <a href="#"><u>25, 28</u></a>	<i>Yo 06.01 3o 06.01</i> <i>Yo 07.02 Yo 07.03</i> <i>3o 07.01 3o 07.02</i> <i>Yo 08.03 Yo 08.01</i> <i>Yo 09.01 Yo 09.02</i> <i>Yo 09.03 Yo 09.04</i> <i>Yo 09.05 3o 09.01</i> <i>3o 09.02 3o 09.03</i> <i>3o 09.05</i>
--	--	--	--	---

<b>Блок 2.3</b> <b>Алкены</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	<i>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i>	<i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08, Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02</i>	
	1. Алкены: определение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (рациональная и современная международная (IUPAC)). Строение молекулы этилена, двойная связь, характеристика связи.	<i>1</i>			<i>OK 01</i>
	2. Способы получения в промышленности и лаборатории. Физические свойства. Химические свойства: этилена реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование, присоединение серной кислоты), правило В.В. Марковникова, механизм реакции электрофильного присоединения: реакции окисления (горение, действие $KMnO_4$ на холоде и при нагревании); реакции полимеризации, качественные реакции на связь. Отдельные представители (этилен, пропилен).	<i>1</i>			
	3. Лабораторная работа № 3 «Получение этилена и исследование его свойств»	<i>2</i>			
Практическое занятие № 4 «Генетическая связь между алканами, циклоалканами и алкенами»	<i>2</i>	<i>OK 02</i>			
		<i>OK 03</i>			
		<i>OK 04</i>			
		<i>OK 05</i>			

			ОК 06 ОК 07  ОК 08 ОК 09  <a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 08.03 Уо 08.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05
<b>Блок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
<b>2.4.Алкины</b>	1.Алкины: признак, гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура (международная (IUPAC) и рациональная). Строение молекулы ацетилен. Тройная связь как сочетание одной $\pi$ - и двух $\sigma$ - связей. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, полимеризации, замещения водорода для ацетилен). Качественные реакции на тройную связь на примере ацетилен.	2		
	2.Лабораторная работа № 4 «Получение ацетилен и исследование его свойств (действие бромной воды перманганата калия, аммиачного раствора нитрата серебра)»	2		
	3.Практическое занятие № 5 Генетическая связь между алканами, алкенами и алкинами. Решение расчетных задач»	2	ОК 01	

			<p>OK 02</p> <p>OK 03</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a></p>	<p>3o 01.06 Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02 Yo 02.03</p> <p>Yo 02.04 Yo 02.05</p> <p>Yo 02.06 Yo 02.07</p> <p>Yo 02.08, 3o 02.01</p> <p>3o 02.02 3o 02.03</p> <p>Yo 03.02 Yo 03.03</p> <p>Yo 03.04 Yo 03.05</p> <p>3o 03.02 3o 03.03</p> <p>Yo 04.01 Yo 04.02</p> <p>3o 04.01 3o 04.02</p> <p>Yo 05.01 3o 05.01</p> <p>3o 05.02</p> <p>Yo 06.01 3o 06.01</p> <p>Yo 07.02 Yo 07.03</p> <p>3o 07.01 3o 07.02</p> <p>Yo 08.03 Yo 08.01</p> <p>Yo 09.01 Yo 09.02</p> <p>Yo 09.03 Yo 09.04</p> <p>Yo 09.05 3o 09.01</p> <p>3o 09.02 3o 09.03</p> <p>3o 09.05</p>
<b>Блок 2.5</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	<b><i>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i></b>	<b><i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</i></b> <b><i>У 1.3.01, 3 1.3.01</i></b> <b><i>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</i></b> <b><i>У 1.4.02, 3 1.4.02</i></b> <b><i>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</i></b> <b><i>У 2.2.01, 3 2.2.01</i></b>
<b>Диеновые углеводороды (алкадиены)</b>	1.Алкадиены: определение, общая формула, классификация, номенклатура. Диеновые углеводороды с сопряженными двойными связями. Строение молекул бутадиена-1,2. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Физические свойства и получения бутадиена-1,3 и изопрена.			

)			<i>OK 01</i>	<i>H 4.1.01</i>	<i>Y 4.1.07</i>	
				<i>Y 4.1.05</i>	<i>Y 4.1.07</i>	
				<i>3 4.1.03</i>	<i>Y 4.3. 03</i>	
				<i>3 4.4.08</i>	<i>Y 4.4.06</i>	
				<i>Yo 01.01</i>	<i>Yo 01.02</i>	
				<i>Yo 01.03</i>	<i>Yo 01.04</i>	
				<i>Yo 01.05</i>	<i>Yo 01.06</i>	
				<i>Yo 01.07</i>	<i>Yo 01.08</i>	
				<i>Yo 01.09</i>	<i>3o 01.01</i>	
			<i>OK 02</i>	<i>3o 01.02</i>	<i>3o 01.03</i>	
				<i>3o 01.04</i>	<i>3o 01.05</i>	
				<i>3o 01.06</i>	<i>Yo 02.01</i>	
				<i>Yo 02.02</i>	<i>Yo 02.03</i>	
				<i>Yo 02.04</i>	<i>Yo 02.05</i>	
				<i>Yo 02.06</i>	<i>Yo 02.07</i>	
				<i>Yo 02.08,</i>	<i>3o 02.01</i>	
				<i>3o 02.02</i>	<i>3o 02.03</i>	
				<i>Yo 03.02</i>	<i>Yo 03.03</i>	
			<i>OK 03</i>	<i>Yo 03.04</i>	<i>Yo 03.05</i>	
				<i>OK 04</i>	<i>3o 03.02</i>	<i>3o 03.03</i>
					<i>Yo 04.01</i>	<i>Yo 04.02</i>
<i>OK 05</i>	<i>3o 04.01</i>	<i>3o 04.02</i>				
	<i>Yo 05.01</i>	<i>3o 05.01</i>				
	<i>OK 06</i>	<i>3o 05.02</i>				
<i>OK 07</i>		<i>Yo 06.01</i>	<i>3o 06.01</i>			
	<i>OK 08</i>	<i>Yo 07.02</i>	<i>Yo 07.03</i>			
<i>OK 09</i>		<i>3o 07.01</i>	<i>3o 07.02</i>			
		<i>Yo 08.03</i>	<i>Yo 08.01</i>			

			<a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05
<b>Блок 2.6</b> <b>Ароматические углеводороды (арены)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08, Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Бензол. Строение молекулы бензола. Признак ароматического состояния. Гомологи бензола: определение, общая формула гомологического ряда, изомерия 2-х и 3-х замещенных гомологов; тривиальные названия, международная номенклатура. Ароматические радикалы. Сырьевые источники способы получения. Физические и физиологические свойства. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения (нитрование, галогенирование, сульфирование, алкилирование); механизм реакции электрофильного замещения; реакции присоединения водорода и хлора; реакции окисления. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Ориентанты 1-ого и 2-ого рода.	2		
	2. Лабораторная работа № 5 «Исследование физических и химических свойств бензола, толуола»	2		
	3. Практическое занятие № 5 «Химические свойства аренов. Правила ориентации в бензольном ядре. Решение расчетных задач»	2	OK 02	



			OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 08 OK 09  <a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Zo 03.02 Zo 03.03 Yo 04.01 Yo 04.02 Zo 04.01 Zo 04.02 Yo 05.01 Zo 05.01 Zo 05.02 Yo 06.01 Zo 06.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Zo 07.01 Zo 07.02 Yo 08.03 Yo 08.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 09.01 Zo 09.02 Zo 09.03 Zo 09.05
<b>Блок 2.7</b>  <b>Нефть и продукты ее переработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4  OK 01	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04
	1. Нефть: состав, свойства, происхождение. Физические и химические способы переработки. Выделение из нефти. Крекинг. Ароматизация. Значение в народном хозяйстве. Каменный уголь как источник в химическом производстве. Понятие о коксовании угля.			

				<i>Yo 01.05 Yo 01.06</i> <i>Yo 01.07 Yo 01.08</i> <i>Yo 01.09 Zo 01.01</i> <i>Zo 01.02 Zo 01.03</i> <i>Zo 01.04 Zo 01.05</i> <i>Zo 01.06 Yo 02.01</i> <i>Yo 02.02 Yo 02.03</i> <i>Yo 02.04 Yo 02.05</i> <i>Yo 02.06 Yo 02.07</i> <i>Yo 02.08, Zo 02.01</i> <i>Zo 02.02 Zo 02.03</i> <i>Yo 03.02 Yo 03.03</i> <i>Yo 03.04 Yo 03.05</i> <i>Zo 03.02 Zo 03.03</i> <i>Yo 04.01 Yo 04.02</i> <i>Zo 04.01 Zo 04.02</i> <i>Yo 05.01 Zo 05.01</i> <i>Zo 05.02</i> <i>Yo 06.01 Zo 06.01</i> <i>Yo 07.02 Yo 07.03</i> <i>Zo 07.01 Zo 07.02</i> <i>Yo 08.03 Yo 08.01</i> <i>Yo 09.01 Yo 09.02</i> <i>Yo 09.03 Yo 09.04</i> <i>Yo 09.05 Zo 09.01</i> <i>Zo 09.02 Zo 09.03</i> <i>Zo 09.05</i>
			<i>OK 02</i>	
			<i>OK 03</i>	
			<i>OK 04</i>	
			<i>OK 05</i>	
			<i>OK 06</i>	
			<i>OK 07</i>	
			<i>OK 08</i>	
			<i>OK 09</i>	
			<a href="#"><u>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</u></a>	
<b>Контрольная работа №1</b>	<b>2</b>	<i>ПК 1.3,1.4,2.2,</i>		<i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</i>

		4.1, 4.3, 4.4	<i>Y 1.3.01, 3 1.3.01</i> <i>H 1.4.02/ ПO 1.4.02</i> <i>Y 1.4.02, 3 1.4.02</i> <i>H 2.2.01/ ПO 2.2.01</i> <i>Y 2.2.01, 3 2.2.01</i> <i>H 4.1.01 Y 4.1.07</i> <i>Y 4.1.05 Y 4.1.07</i> <i>3 4.1.03 Y 4.3. 03</i> <i>3 4.4.08 Y 4.4.06</i> <i>Yo 01.01 Yo 01.02</i> <i>Yo 01.03 Yo 01.04</i> <i>Yo 01.05 Yo 01.06</i> <i>Yo 01.07 Yo 01.08</i> <i>Yo 01.09 3o 01.01</i> <i>3o 01.02 3o 01.03</i> <i>3o 01.04 3o 01.05</i> <i>3o 01.06 Yo 02.01</i> <i>Yo 02.02 Yo 02.03</i> <i>Yo 02.04 Yo 02.05</i> <i>Yo 02.06 Yo 02.07</i> <i>Yo 02.08, 3o 02.01</i> <i>3o 02.02 3o 02.03</i> <i>Yo 03.02 Yo 03.03</i> <i>Yo 03.04 Yo 03.05</i> <i>3o 03.02 3o 03.03</i> <i>Yo 04.01 Yo 04.02</i> <i>3o 04.01 3o 04.02</i> <i>Yo 05.01 3o 05.01</i>
		<i>OK 01</i>	
		<i>OK 02</i>	
		<i>OK 03</i>	
		<i>OK 04</i>	
		<i>OK 05</i>	

			ОК 06 ОК 07  ОК 08 ОК 09 <u>ОК 1 - 9</u> <u>ПК 1.1 - 1.4,</u> <u>2.1 - 2.5, 3.1 -</u> <u>3.4,4.1 - 4.4,</u> <u>5.1 - 5.5</u> <u>ЛР14, ЛР16-17,</u> <u>ЛР19-20, ЛР24</u>	ЗО 05.02 УО 06.01 ЗО 06.01 УО 07.02 УО 07.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02 УО 08.03 УО 08.01 УО 09.01 УО 09.02 УО 09.03 УО 09.04 УО 09.05 ЗО 09.01 ЗО 09.02 ЗО 09.03 ЗО 09.05
<b>Модуль 3</b>	<b>Соединения с однородными функциями</b>	<b>46/20</b>	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 УО 01.01 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.06 УО 01.07 УО 01.08 УО 01.09 ЗО 01.01 ЗО 01.02 ЗО 01.03
<b>Блок 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
<b>Галогенопроизводные</b>	1. Галогенопроизводные углеводородов: классификация, изомерия, международная и рациональная номенклатура, получение. Физические и физиологические свойства. Химические свойства: реакции нуклеофильного замещения (с металлами, водой, цианидом калия, спиртами); реакции отщепления галогеноводорода.	<b>1</b>		
	2. <i>Лабораторная работа № 6 «Получение галогенопроизводных углеводородов»</i>	<b>2</b>	ОК 01	

			<p><i>OK 02</i></p> <p><i>OK 03</i></p> <p><i>OK 04</i></p> <p><i>OK 05</i></p> <p><i>OK 06</i></p> <p><i>OK 07</i></p> <p><i>OK 08</i></p> <p><i>OK 09</i></p> <p><a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a></p>	<p><i>3o 01.04 3o 01.05</i>  <i>3o 01.06 Yo 02.01</i>  <i>Yo 02.02 Yo 02.03</i>  <i>Yo 02.04 Yo 02.05</i>  <i>Yo 02.06 Yo 02.07</i>  <i>Yo 02.08, 3o 02.01</i>  <i>3o 02.02 3o 02.03</i>  <i>Yo 03.02 Yo 03.03</i>  <i>Yo 03.04 Yo 03.05</i>  <i>3o 03.02 3o 03.03</i>  <i>Yo 04.01 Yo 04.02</i>  <i>3o 04.01 3o 04.02</i>  <i>Yo 05.01 3o 05.01</i>  <i>3o 05.02</i>  <i>Yo 06.01 3o 06.01</i>  <i>Yo 07.02 Yo 07.03</i>  <i>3o 07.01 3o 07.02</i>  <i>Yo 08.03 Yo 08.01</i>  <i>Yo 09.01 Yo 09.02</i>  <i>Yo 09.03 Yo 09.04</i>  <i>Yo 09.05 3o 09.01</i>  <i>3o 09.02 3o 09.03</i>  <i>3o 09.05</i></p>
<b>Блок 3.2</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>14/8</i>		

<b>Гидроксильные соединения и их производные</b>	1.Предельные одноатомные спирты. Понятие о функциональной группе, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (рациональная, международная). Общие способы получения. Физические свойства. Понятие о водородной связи. Химические свойства спиртов: кислотные, основные, образование простых и сложных эфиров, дегидратация, окисление, дегидрирование. Отдельные представители: метанол, этанол.	2	<i>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i>	<i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08, Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02</i>
	2.Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, получение, свойства, применение. Качественная реакция.	2		
	3.Ненасыщенные одноатомные спирты. Аллиловый спирт, его получение и свойства.	1	<i>ОК 01</i>	
	4.Фенол: определение, способы получения. Физические свойства. Химические свойства.	1		
	Простые и сложные эфиры: определение, способы получения. Физические свойства. Химические свойства	2		
	<i>Лабораторная работа № 7 «Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов»</i>	3		
	<i>Лабораторная работа № 8 «Исследование свойств фенолов»</i>	1		
	<i>Практическое занятие № 6 «Составление структурных формул спиртов, закрепление знаний номенклатуры и свойств спиртов. Генетическая связь между углеводородами и спиртами»</i>	4	<i>ОК 02</i>	
		<i>ОК 03</i>		
		<i>ОК 04</i>		

			ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 <a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 08.03 Уо 08.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05
<b>Блок 3.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>		
<b>Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны).</b>	1.Функциональная группа, общая формула, гомологический ряд альдегидов и кетонов. Изомерия. Международная и рациональная номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Строение карбонильной группы. Химические свойства: реакции замещения карбонильного кислорода и водорода; реакции присоединения; реакции полимеризации, конденсации, окисления; качественные реакции.	1	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06
	2.Отдельные представители: формальдегид, ацетальдегид, ацетон. Ненасыщенные карбонильные соединения: акролеин, свойства, получение, взаимное влияние карбонила и двойной связи.	1		
	3.Лабораторная работа № 9 «Исследование свойств альдегидов и кетонов»	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01
	4.Практическое занятие № 7 «Составление структурных формул, закрепление знаний номенклатуры, способ получения и свойств альдегидов и кетонов. Решение расчетных задач»	2		

			<p>OK 02</p> <p>OK 03</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a></p>	<p>3o 01.02 3o 01.03</p> <p>3o 01.04 3o 01.05</p> <p>3o 01.06 Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02 Yo 02.03</p> <p>Yo 02.04 Yo 02.05</p> <p>Yo 02.06 Yo 02.07</p> <p>Yo 02.08, 3o 02.01</p> <p>3o 02.02 3o 02.03</p> <p>Yo 03.02 Yo 03.03</p> <p>Yo 03.04 Yo 03.05</p> <p>3o 03.02 3o 03.03</p> <p>Yo 04.01 Yo 04.02</p> <p>3o 04.01 3o 04.02</p> <p>Yo 05.01 3o 05.01</p> <p>3o 05.02</p> <p>Yo 06.01 3o 06.01</p> <p>Yo 07.02 Yo 07.03</p> <p>3o 07.01 3o 07.02</p> <p>Yo 08.03 Yo 08.01</p> <p>Yo 09.01 Yo 09.02</p> <p>Yo 09.03 Yo 09.04</p> <p>Yo 09.05 3o 09.01</p> <p>3o 09.02 3o 09.03</p> <p>3o 09.05</p>
<b>Блок 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/4</b>		
<b>Карбоксил</b>	1.Карбоновые кислоты: функциональная группа, классификация. Одноосновные карбоновые кислоты: общая формула, гомологический ряд,	2	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01



<b>ьные соединения (карбоновые кислоты и их производные).</b>	изомерия, номенклатура (тривиальная, международная, рациональная), общие способы получения, физические свойства, водородная связь, диссоциация кислот, кислотные и ацильные остатки. Строение карбоксильной группы. Химические свойства кислот: образование солей, функциональных производных, замещение водорода, восстановление, окисление. Отдельные представители: муравьиная, уксусная кислоты. Двухосновные карбоновые кислоты, щавелевая кислота. Номенклатура, получение, физические и химические свойства. Особые свойства - отношение к нагреванию.		ОК 01	Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08, Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	2. Непредельные кислоты: получение, строение свойств. Взаимное влияние карбоксила и двойной связи. Высшие жирные кислоты, мыло. Их получение, нахождение в природе, применение.	1		
	4. Сложные эфиры карбоновых кислот: строение, номенклатура, получение и свойства. Особенности реакции этерификации. Физические и химические свойства. Липиды. Жиры в природе, строение и свойства.	2		
	5. Амиды и нитрилы кислот: строение, номенклатура, получение и свойства.	1		
	6. <i>Лабораторная работа № 10 «Изучение свойств одноосновных предельных и непредельных, двухосновных кислот. Мыло».</i>	2		ОК 02
	7. <i>Практическая работа № 8 «Составление структурных формул карбоксильных соединений и их производных, генетическая связь».</i>	2		ОК 03
				ОК 04
		ОК 05		



			ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07  ОК 08 ОК 09 <a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	ЗО 03.02 ЗО 03.03 УО 04.01 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 УО 06.01 ЗО 06.01 УО 07.02 УО 07.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02 УО 08.03 УО 08.01 УО 09.01 УО 09.02 УО 09.03 УО 09.04 УО 09.05 ЗО 09.01
<b>Блок 3.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
<b>Нитросоединения</b>	1. Нитросоединения. Строение, изомерия, свойства, получение.		ПК 1.3, 1.4, 2.2, 4.1, 4.3, 4.4  ОК 01  ОК 02	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3.03 З 4.4.08 У 4.4.06 УО 01.01 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.05 ЗО 01.01 ЗО 01.02 ЗО 01.06 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.08, ЗО 02.01 ЗО 02.02 ЗО 02.03

			ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 <u>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</u>	Уо 03.03 Уо 03.05 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 08.03 Уо 08.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01
<b>Блок 3.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>		
<b>Амины</b>	1. Амины: определение, классификация, изомерия, номенклатура. Получение. Физические свойства. Амины - органические основания. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические свойства по функциональной группе и бензольному кольцу. Взаимное влияние.	2	ПК 1.3, 1.4, 2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.08, Зо 02.01
	2. Практическое занятие № 9 «Исследование свойств азотсодержащих соединений. Генетическая связь. решение расчетных задач»	2	ОК 01  ОК 02	

			<p>OK 03</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><u>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</u></p>	<p>Зo 02.02 Зo 02.03</p> <p>Уo 03.03 Уo 03.05</p> <p>Зo 03.02 Зo 03.03</p> <p>Уo 04.01 Зo 04.02</p> <p>Уo 05.01 Зo 05.01</p> <p>Уo 06.01 Зo 06.01</p> <p>Уo 07.02 Уo 07.03</p> <p>Зo 07.01 Зo 07.02</p> <p>Уo 08.03 Уo 08.01</p> <p>Уo 09.01 Уo 09.02</p> <p>Уo 09.03 Уo 09.04</p> <p>Уo 09.05 Зo 09.01</p>
<b>Блок 3.8 Диазосоединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	<p>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</p> <p>У 1.3.01, З 1.3.01</p> <p>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</p> <p>У 1.4.02, З 1.4.02</p> <p>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>Н 4.1.01 У 4.1.07</p> <p>У 4.1.05 У 4.1.07</p> <p>З 4.1.03 У 4.3. 03</p> <p>З 4.4.08 У 4.4.06</p> <p>Уo 01.01 Уo 01.02</p> <p>Уo 01.03 Уo 01.05</p> <p>Зo 01.01 Зo 01.02</p> <p>Зo 01.06 Уo 02.01</p> <p>Уo 02.02 Уo 02.03</p>
	1. Ароматические диазосоединения, строение, номенклатура. Реакция диазосоединения и условия ее проведения. Физические свойства. Химические свойства: реакции, протекающие с выделением азота; реакция азосочетания.			

			<i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>OK 06</i> <i>OK 07</i>  <i>OK 08</i> <i>OK 09</i> <a href="#">JP 2, 8, 9, 16,</a> <a href="#">25, 28</a>	<i>Yo 02.08, 3o 02.01</i> <i>3o 02.02 3o 02.03</i> <i>Yo 03.03 Yo 03.05</i> <i>3o 03.02 3o 03.03</i>  <i>Yo 04.01 3o 04.02</i> <i>Yo 05.01 3o 05.01</i> <i>Yo 06.01 3o 06.01</i> <i>Yo 07.02 Yo 07.03</i> <i>3o 07.01 3o 07.02</i>  <i>Yo 08.03 Yo 08.01</i> <i>Yo 09.01 Yo 09.02</i> <i>Yo 09.03 Yo 09.04</i> <i>Yo 09.05 3o 09.01</i>
--	--	--	---	---

<p><b>Блок 3.9</b></p> <p><b>Элементоорганические соединения</b></p>	<p><u><b>Содержание учебного материала</b></u></p> <p>Общая характеристика элементоорганических соединений. Классификация, номенклатура.</p> <p>Магнийорганические соединения (соединения Гриньяра), особенности строения. Получение - реакция Гриньяра. Физические и химические свойства: реакции замещения, присоединения.</p> <p>Алюминийорганические соединения, кремнийорганические соединения. Строение, получение, свойства.</p>	<p>2</p>	<p><i>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i></p> <p><i>OK 01</i></p> <p><i>OK 02</i></p> <p><i>OK 03</i></p> <p><i>OK 04</i></p> <p><i>OK 05</i></p> <p><i>OK 06</i></p> <p><i>OK 07</i></p> <p><i>OK 08</i></p> <p><i>OK 09</i></p> <p><u><i>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</i></u></p>	<p><i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</i> <i>У 1.3.01, З 1.3.01</i></p> <p><i>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</i> <i>У 1.4.02, З 1.4.02</i></p> <p><i>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</i> <i>У 2.2.01, З 2.2.01</i></p> <p><i>Н 4.1.01 У 4.1.07</i> <i>У 4.1.05 У 4.1.07</i></p> <p><i>З 4.1.03 У 4.3. 03</i> <i>З 4.4.08 У 4.4.06</i></p> <p><i>Уо 01.01 Уо 01.02</i> <i>Уо 01.03 Уо 01.05</i> <i>Зо 01.01 Зо 01.02</i> <i>Зо 01.06 Уо 02.01</i></p> <p><i>Уо 02.02 Уо 02.03</i> <i>Уо 02.08, Зо 02.01</i> <i>Зо 02.02 Зо 02.03</i> <i>Уо 03.03 Уо 03.05</i> <i>Зо 03.02 Зо 03.03</i></p> <p><i>Уо 04.01 Зо 04.02</i> <i>Уо 05.01 Зо 05.01</i> <i>Уо 06.01 Зо 06.01</i> <i>Уо 07.02 Уо 07.03</i> <i>Зо 07.01 Зо 07.02</i></p> <p><i>Уо 08.03 Уо 08.01</i> <i>Уо 09.01 Уо 09.02</i> <i>Уо 09.03 Уо 09.04</i> <i>Уо 09.05 Зо 09.01</i></p>
--	---	----------	---	---

	<i>Контрольная работа №2</i>	<b>2</b>	<i>ПК .3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4 ОК 01- 09 ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</i>	
<b>Модуль 4</b>	<b>ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>14/2</b>		
<b>Блок 4.1</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>		
<b>Галогензамещенные кислоты, гидроксикислоты, кетонокислоты</b>	1.Определение гетерофункциональных соединений. Галогензамещенные кислоты: изомерия, номенклатура, получение. Взаимное влияние галогена и карбоксильной группы. Химические свойства.	2	<i>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i>	<i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</i>
	2.Гидрооксикислоты: признак, изомерия, номенклатура, получение. Физические и химические свойства. Взаимное влияние функциональных групп. 3.Кетонокислоты: признак, номенклатура. Ацетоуксусная кислота. Ацетоуксусный эфир: его получение.		<i>ОК 01</i>	<i>ОК 02</i>



			<p>OK 03</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><u>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</u></p>	<p>Уо 02.06 Уо 02.07</p> <p>Уо 02.08, Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02 Зо 02.03</p> <p>Уо 03.02 Уо 03.03</p> <p>Уо 03.04 Уо 03.05</p> <p>Зо 03.02 Зо 03.03</p> <p>Уо 04.01 Уо 04.02</p> <p>Зо 04.01 Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01 Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 06.01 Зо 06.01</p> <p>Уо 07.02 Уо 07.03</p> <p>Зо 07.01 Зо 07.02</p> <p>Уо 08.03 Уо 08.01</p> <p>Уо 09.01 Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03 Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05 Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02 Зо 09.03</p> <p>Зо 09.05</p>
<b>Блок 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>		
<b>Углеводы</b>	1.Определение, общая формула, классификация углеводов. Нахождение в природе, применение. Моносахариды: глюкоза, фруктоза. Физические свойства. Кольчато-цепная таутомерия. Химические свойства (по спиртовым группам, по оксо-группе).	2	ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4	<p>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</p> <p>У 1.3.01, З 1.3.01</p> <p>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</p> <p>У 1.4.02, З 1.4.02</p> <p>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>Н 4.1.01 У 4.1.07</p> <p>У 4.1.05 У 4.1.07</p>
	2.Дисахариды: понятие о восстанавливающих и невосстанавливающих сахарах. Сахароза. Мальтоза: строение, свойства. Полисахариды: крахмал, клетчатка. Строение молекул, физические и химические свойства.	2		

	<p><i>Практическое занятие № 10 «Исследование свойств глюкозы, сахарозы, крахмала. Генетическая связь. Решение расчетных задач»</i></p>	<p>2</p>	<p><i>OK 01</i></p> <p><i>OK 02</i></p> <p><i>OK 03</i></p> <p><i>OK 04</i></p> <p><i>OK 05</i></p> <p><i>OK 06</i></p> <p><i>OK 07</i></p> <p><i>OK 08</i></p> <p><i>OK 09</i></p>	<p><i>3 4.1.03 У 4.3. 03</i>  <i>3 4.4.08 У 4.4.06</i>  <i>Уо 01.01 Уо 01.02</i>  <i>Уо 01.03 Уо 01.04</i>  <i>Уо 01.05 Уо 01.06</i>  <i>Уо 01.07 Уо 01.08</i>  <i>Уо 01.09 Зо 01.01</i>  <i>Зо 01.02 Зо 01.03</i>  <i>Зо 01.04 Зо 01.05</i>  <i>Зо 01.06 Уо 02.01</i>  <i>Уо 02.02 Уо 02.03</i>  <i>Уо 02.04 Уо 02.05</i>  <i>Уо 02.06 Уо 02.07</i>  <i>Уо 02.08, Зо 02.01</i>  <i>Зо 02.02 Зо 02.03</i>  <i>Уо 03.02 Уо 03.03</i>  <i>Уо 03.04 Уо 03.05</i>  <i>Зо 03.02 Зо 03.03</i>  <i>Уо 04.01 Уо 04.02</i>  <i>Зо 04.01 Зо 04.02</i>  <i>Уо 05.01 Зо 05.01</i>  <i>Зо 05.02</i>  <i>Уо 06.01 Зо 06.01</i>  <i>Уо 07.02 Уо 07.03</i>  <i>Зо 07.01 Зо 07.02</i>  <i>Уо 08.03 Уо 08.01</i>  <i>Уо 09.01 Уо 09.02</i>  <i>Уо 09.03 Уо 09.04</i></p>
--	---	----------	---	--

			<a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	<i>Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.05</i>
<b>Блок 4.3</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>		
<b>Аминокислоты</b>	1.Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения, строение. Внутримолекулярная нейтрализация. Физические свойства. Химические свойства по аминогруппе, по карбоксильной группе. Отношение к нагреванию.		<i>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</i>	<i>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08, Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.02 Уо 03.03</i>
			<i>OK 01</i>	
			<i>OK 02</i>	
			<i>OK 03</i>	

			<p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><u>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</u></p>	<p>Уо 03.04 Уо 03.05</p> <p>Зо 03.02 Зо 03.03</p> <p>Уо 04.01 Уо 04.02</p> <p>Зо 04.01 Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01 Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 06.01 Зо 06.01</p> <p>Уо 07.02 Уо 07.03</p> <p>Зо 07.01 Зо 07.02</p> <p>Уо 08.03 Уо 08.01</p> <p>Уо 09.01 Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03 Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05 Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02 Зо 09.03</p> <p>Зо 09.05</p>
<b>Блок 4.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ПК 1.3,1.4,2.2, 4.1, 4.3, 4.4</b>	<b>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</b>
<b>Гетероциклические соединения</b>	<p>1.Определение, классификация. Шестичленные гетероциклы. Пиридин. Строение. Природа ароматического состояния, способы получения, номенклатура гомологов. Физические и химические свойства.</p> <p>Пятичленные гетероциклы. Пиррол, фуран, тиофен, фурфурол. Строение, свойства, получение. Реакция Ю.К. Юрьева.</p>		<b>OK 01</b>	<p>У 1.3.01, З 1.3.01</p> <p>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</p> <p>У 1.4.02, З 1.4.02</p> <p>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>Н 4.1.01 У 4.1.07</p> <p>У 4.1.05 У 4.1.07</p> <p>З 4.1.03 У 4.3. 03</p> <p>З 4.4.08 У 4.4.06</p> <p>Уо 01.01 Уо 01.02</p> <p>Уо 01.03 Уо 01.05</p> <p>Зо 01.01 Зо 01.02</p>

			<p>OK 02</p> <p>OK 03</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><u>ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</u></p>	<p>3o 01.06 Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02 Yo 02.03</p> <p>Yo 02.08, 3o 02.01</p> <p>3o 02.02 3o 02.03</p> <p>Yo 03.03 Yo 03.05</p> <p>3o 03.02 3o 03.03</p> <p>Yo 04.01 3o 04.02</p> <p>Yo 05.01 3o 05.01</p> <p>Yo 06.01 3o 06.01</p> <p>Yo 07.02 Yo 07.03</p> <p>3o 07.01 3o 07.02</p> <p>Yo 08.03 Yo 08.01</p> <p>Yo 09.01 Yo 09.02</p> <p>Yo 09.03 Yo 09.04</p> <p>Yo 09.05 3o 09.01</p>
<b>Блок 4.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ПК 1.3,1.4,2.2,</b>	<b>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</b>
<b>Элементы биорганической химии</b>	<p>1.Белковые вещества: роль в жизни природы и человека, функции, состав и строение белковой молекулы. Пептидная связь</p> <p>Свойства: гидролиз, денатурация, буферные свойства, цветные реакции. Пищевое и промышленное использование.</p>	2	<p>4.1, 4.3, 4.4</p> <p>OK 01</p>	<p>У 1.3.01, З 1.3.01</p> <p>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</p> <p>У 1.4.02, З 1.4.02</p> <p>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>Н 4.1.01 У 4.1.07</p> <p>У 4.1.05 У 4.1.07</p> <p>З 4.1.03 У 4.3. 03</p> <p>З 4.4.08 У 4.4.06</p> <p>Yo 01.01 Yo 01.02</p> <p>Yo 01.03 Yo 01.05</p> <p>3o 01.01 3o 01.02</p>

			ОК 02  ОК 03  ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07  ОК 08 ОК 09 <a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a>	ЗО 01.06 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.08, ЗО 02.01 ЗО 02.02 ЗО 02.03 УО 03.03 УО 03.05 ЗО 03.02 ЗО 03.03 УО 04.01 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 УО 06.01 ЗО 06.01 УО 07.02 УО 07.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02 УО 08.03 УО 08.01 УО 09.01 УО 09.02 УО 09.03 УО 09.04 УО 09.05 ЗО 09.01
<b>Модуль 5.</b>	<b>Синтетические высокомолекулярные соединения</b>	<b>4</b>		
<b>Блок 5.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.3, 1.4, 2.2, 4.1, 4.3, 4.4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01, З 1.3.01 Н 1.4.02/ ПО 1.4.02 У 1.4.02, З 1.4.02 Н 2.2.01/ ПО 2.2.01 У 2.2.01, З 2.2.01 Н 4.1.01 У 4.1.07 У 4.1.05 У 4.1.07 З 4.1.03 У 4.3. 03 З 4.4.08 У 4.4.06 УО 01.01 УО 01.02
<b>Полимеризационные высокомолекулярные соединения.</b>	1. Общие понятия: полимер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Строение полимеров. Реакции полимеризации и условия ее проведения. Полиолефины: полиэтилены, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, их физические свойства. Каучук натуральный и синтетический: строение, получение, свойства.		ОК 01	

			<p>OK 02</p> <p>OK 03</p> <p>OK 04</p> <p>OK 05</p> <p>OK 06</p> <p>OK 07</p> <p>OK 08</p> <p>OK 09</p> <p><a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16, 25, 28</a></p>	<p>Уо 01.03 Уо 01.05</p> <p>Зо 01.01 Зо 01.02</p> <p>Зо 01.06 Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02 Уо 02.03</p> <p>Уо 02.08, Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02 Зо 02.03</p> <p>Уо 03.03 Уо 03.05</p> <p>Зо 03.02 Зо 03.03</p> <p>Уо 04.01 Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01 Зо 05.01</p> <p>Уо 06.01 Зо 06.01</p> <p>Уо 07.02 Уо 07.03</p> <p>Зо 07.01 Зо 07.02</p> <p>Уо 08.03 Уо 08.01</p> <p>Уо 09.01 Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03 Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05 Зо 09.01</p>
<b>Блок 5.2</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ПК 1.3, 1.4, 2.2, 4.1, 4.3, 4.4	<p>Н 1.3.01/ ПО 1.3.01</p> <p>У 1.3.01, З 1.3.01</p> <p>Н 1.4.02/ ПО 1.4.02</p> <p>У 1.4.02, З 1.4.02</p> <p>Н 2.2.01/ ПО 2.2.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>Н 4.1.01 У 4.1.07</p> <p>У 4.1.05 У 4.1.07</p> <p>З 4.1.03 У 4.3. 03</p> <p>З 4.4.08 У 4.4.06</p> <p>Уо 01.01 Уо 01.02</p>
	<b>Поликонд енсационн ые высокомол екулярные соединения</b>			
			OK 01	

				<i>Уо 01.03 Уо 01.05</i> <i>Зо 01.01 Зо 01.02</i> <i>Зо 01.06 Уо 02.01</i> <i>Уо 02.02 Уо 02.03</i> <i>Уо 02.08, Зо 02.01</i> <i>Зо 02.02 Зо 02.03</i> <i>Уо 03.03 Уо 03.05</i> <i>Зо 03.02 Зо 03.03</i> <i>Уо 04.01 Зо 04.02</i> <i>Уо 05.01 Зо 05.01</i> <i>Уо 06.01 Зо 06.01</i> <i>Уо 07.02 Уо 07.03</i> <i>Зо 07.01 Зо 07.02</i> <i>Уо 08.03 Уо 08.01</i> <i>Уо 09.01 Уо 09.02</i> <i>Уо 09.03 Уо 09.04</i> <i>Уо 09.05 Зо 09.01</i>
			<i>OK 02</i>  <i>OK 03</i>  <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>OK 06</i> <i>OK 07</i>  <i>OK 08</i> <i>OK 09</i> <a href="#">ЛР 2, 8, 9, 16,</a> <a href="#">25, 28</a>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</li> <li>- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите</li> <li>- Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Велера, Берцелиуса, Кольбе, Бергло, Франкланда», «Жизнь и деятельность Бутлерова», «Жизнь и деятельность Семенова, Коновалова, Вюрца», «Жизнь и деятельность Марковникова», «Жизнь и деятельность Кучерова, Зелинского», «Виды крекинга нефти. Продукты, получаемые из нефти. Риформинг и ароматизация нефти», «Физиологическое действие спиртов на организм человека»</li> </ul>				



<p>-составление кроссвордов на мультимедийных интерактивных платформах Learningapps.org, Getlocus.io, IOctopus school.ru, Wordwall.</p> <p>- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p>- выполнение домашних творческих и расчетных работ по Рабочей тетради</p> <p>- выполнение тестовых заданий</p> <p>- выполнение заданий –тренингов на мультимедийных интерактивных платформах Learningapps.org, Getlocus.io, IOctopus school.ru, Wordwall.</p>	
<p><b><i>Промежуточная аттестация</i></b></p>	<p><b><i>Экзамен</i></b></p>
<p><b>Всего:</b></p>	<p><b><i>104 часа, в т.ч.</i></b>  <b><i>52 часа аудиторных занятий,</i></b>  <b><i>24 часа практических работ,</i></b>  <b><i>18 часов лабораторных работ,</i></b>  <b><i>10 часов внеаудиторных занятий</i></b></p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет химических дисциплин, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории лаборатория органической и неорганической химии; технологии органических веществ и органического синтеза, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Артемьева Н.Н, Белобородов В.Л., Зурабян С.Э. и др. под ред. Тюкавкиной Н.А. Руководство к лабораторным занятиям по органической химии.-М.: Дрофа, 2002 г.

2. Архипов Б.Н. Задачи и упражнения по органической химии.- М.: Высшая школа, 1965 г.

3. Боровлев И.В. Органическая химия: термины и основные реакции- М.:БИНОМ, 2010 г.

4. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 8-е изд. – Москва : Юрайт, 2019. – 608 с.

5. Грандберг, И. И. Органическая химия : практические работы и семинарские занятия / И. И. Грандберг, Н .Л. Нам.— 6-е изд. перераб. и доп- Москва : Юрайт, 2019. – 349 с.

6. Зурабян, С.Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 384 с.

7. Каминский, В.А. Органическая химия. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 314 с.

8. Каминский, В.А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 289 с.

#### **Основные электронные издания:**

- [http://www.tepka.ru/himiya\\_10/1.html](http://www.tepka.ru/himiya_10/1.html) - электронный учебник «Органическая химия»

- <http://orgchem.ru/> - электронный интерактивный учебник по органической химии

- <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> - Органическая химия: электронный учебник

- <http://www.hemi.nsu.ru> - Основы химии: электронный учебник

- <http://www.chemistry.ru> - Открытый колледж: Химия

- <http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> - Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

- <http://www.eidos.ru/olymp/chemistry>

- ЦОР - дидактические учебные материалы-тренажеры, Треннинги, тесты, индивидуальные задания на Виртуальных образовательных платформах: GetLocus, learningapps.org, Удоба, Облако слов, Wordwall, Octopus. С.В. Ваганова. — Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»

- электронные презентации по темам МДК 02.01. С.В. Ваганова. — Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж» по всем изучаемым темам

#### **Дополнительные источники:**

1. Артеменко, А. И. Органическая химия: учебник. — Москва [Текст]: Высшая школа, 2000. — 536 с.: ил.

2. Боровлев, И. В. Органическая химия : термины и основные реакции. — Москва : [Текст]: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 359 с.

3. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М Дорофеева. [Текст]: – Москва : Академия, 2019. – 256 с.
4. Захарова, Т.Н. Органическая химия : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т. Н. Захарова, Н. А. Головлева. [Текст]: – М.: Академия, 2019. – 397 с.
5. Иванов, В. Г. Органическая химия : краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. [Текст]: - Москва : КУРС, 2020. – 222 с.
6. Ким, А. А. Органическая химия: учебное пособие. [Текст]: – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. – 976 с.
7. Курц, А. Л. Задачи по органической химии с решениями. [Текст]: – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 352 с.
8. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, . А. В.Суворов— 2-е изд. перераб. и доп. [Текст]: – Москва : Юрайт, 2019. – 507 с.
9. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для СПО / отв. ред. Сосновских, В. Я. [Текст]: – Москва :Юрайт, 2019. – 344 с. – ISBN 978-5-534-01619-2
10. Рабочая тетрадь по органической химии, [Текст]: Р.Г. Николаева. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
11. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. [Текст]: – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 345 с.
12. Саенко, О.Е. Химия для колледжей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования — 5-е изд. [Текст]: – Ростов н/Д : Феникс, 2020. –282 с.
13. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. [Текст]: – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 224 с.
14. Тупикин, Е.И. Химия. В 2 ч. Ч. 2. Органическая химия [Текст]: учебник для СПО.— 2-е изд. [Текст]: – Москва : Юрайт, 2019. – 197 с.
15. Хаханина, Т. И.Органическая химия : учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата / [Текст]: Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. – Москва : Юрайт, 2016. – 396 с.-ISBN 978-5-9916-6119-5

16. Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебное пособие. [Текст]:– СПб. Издательство «Лань», 2019. – 848 с.: ил.
17. Сборник практических работ по дисциплине «Органическая химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
18. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Органическая химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
19. Опорный конспект по дисциплине «Органическая химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
20. Варианты заданий для самостоятельных внеаудиторных работ.
21. Методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения по дисциплине «Органическая химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
22. Лекции по органической химии (мультимедиа презентация, печатный вариант), [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений	<i>Студент составляет и изображает структурные формулы (полные и сокращенные) органических веществ и соединений</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>
определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов	<i>Студент определяет свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>
описывать механизм химических реакций получения органических соединений	<i>Студент описывает механизм химических реакций получения органических соединений</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>
составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	<i>Студент составляет качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>

прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул	<i>Студент умеет прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>
решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений	<i>Студент решает задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>
определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ	<i>Студент с помощью качественных реакций определяет органические вещества, проводить количественные расчеты состава вещества</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Экзамен</i>
применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	<i>Студент умеет применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Контрольные работы Экзамен</i>
проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	<i>Студент проводит реакции с органическими веществами в лабораторных условиях</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование</i>
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	<i>Студент проводит химический анализ органических веществ и может оценить его результаты</i>	<i>Практические и лабораторные занятия (защита) Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
влияние строения молекул на химические свойства органических веществ	<i>Студент знает влияние строения молекул на химические свойства органических веществ</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
влияние функциональных групп на свойства органических веществ	<i>Студент знает влияние функциональных групп на свойства органических веществ</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
изомерию как источник многообразия органических соединений	<i>Студент знает о явлении изомерия – источнике многообразия органических соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
методы получения высокомолекулярных соединений	<i>Студент знает методы получения высокомолекулярных соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода	<i>Студент знает особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов	<i>Студент знает особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
особенности строения и свойства органических соединений с большой	<i>Студент знает особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>

молекулярной массой		
природные источники, способы получения и области применения органических соединений	<i>Студент знает природные источники, способы получения и области применения органических соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений	<i>Студент знает теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>
типы связей в молекулах органических веществ	<i>Студент знает типы связей в молекулах органических веществ</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен</i>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физическая и коллоидная химия»**

**Общепрофессиональный цикл**

2023 г.



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП 05. Физическая и коллоидная химия»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 05. «Физическая и коллоидная химия» является обязательной частью профессионального цикла, общепрофессиональных дисциплин ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

#### 1.1 Общие компетенции:

Код компет енции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 02.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	<b>Уо 03.01</b>	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
	Уо 03.06		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.07		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.08		презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.09		определять источники финансирования
	Зо 03.01		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативноправовой документации;
	Зо 03.02		современная научная и профессиональная терминология;
	Зо 03.03		возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Зо 03.04		основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Зо 03.05		правила разработки бизнес-планов;
Зо 03.06		порядок выстраивания презентации	
Зо 03.07		кредитные банковские продукты.	
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности);
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	Уо 08.01	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных

ОК 09	Здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 08.03	функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
		Зо 08.01	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
		Уо 09.01	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Зо 09.01	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

## 1.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологиче	ПК 1.1 Подготавливает оборудование к безопасному пуску, выводу	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса

ского оборудовани я режим и остановке	на технологически й режим и остановке	У 1.1.01	<b>Умения:</b> производить пуск оборудования после всех видов ремонта
		З 1.1.02	<b>Знания:</b> правила пуска оборудования после ремонта
	ПК.1.2 . Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выбор оптимальных методов контроля работу основного и вспомогательного оборудования
		У 1.2.01	<b>Умения:</b> обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности
		У 1.2.02	предупреждать и выявлять неисправности в работ
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
		З 1.2.02	основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса
	ПК.1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического	У 1.3.02	<b>Знания:</b> применять передовые методы и приемы работы
	ПК.1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ	У 1.1.01	<b>Умения:</b> подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию
		У 1.1.02	У 1.4.02 принимать оборудование из ремонта
З 1.4.02		<b>Знания:</b> правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ	
Ведение технологических процессов производства органически х веществ	ПК 2.1. Подготавливать сырье и материалы	Н 2.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки исходного сырья и материалов
		З 2.1.01	<b>Знания:</b> теоретические основы химико-технологических процессов
	ПК.2.2 Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	У 2.2.01	<b>Умения:</b> применять знания теоретических основ химико- технологических процессов
		У 2.2.02	регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА
		У 2.2.03	выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима
	ПК.2.3 Выполнять требования промышленной и	Н 2.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля

	экологической безопасности и охраны труда	У 2.3.01	<b>Умения:</b> производить упаковку и отгрузку твердых отходов
	ПК.2.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	У 2.4.01	<b>Умения:</b> снимать показания приборов и оценивать достоверность информации
		У 2.4.02	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
		З 2.4.01	<b>Знания:</b> возможные нарушения технологического режима, их причины
		З 2.4.02	основные технико-экономические показатели технологического процесса
	ПК.2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	У 2.5.01	<b>Умения:</b> следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество
		У 2.5.02	осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе
		З 2.5.01	<b>Знания:</b> состав и свойства промышленных отходов; основные методы утилизации отходов
		З 2.5.02	устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов
Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	ПК.3.1 Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов	Н 3.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака
		У 3.1.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов
	ПК.3.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции	У 3.3.01	<b>Умения:</b> анализировать причины брака продукции
		У 3.3.02	принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации
		З 3.3.01	<b>Знания:</b> виды технологического брака и пути его устранения
		З 3.3.02	влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции
	ПК.3.3 Выявлять и устранять причины технологического брака	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Выявлять и устранять причины технологического брака
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> проводить контроль качества различными методами и приборами, в том числе с использованием цифровых технологий
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> технологического процесса, причин возникновения брака, путей его устранения
	ПК.3.4 Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья,	У 3.4.01	<b>Умения:</b> производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам



	энергоресурсов и материалов участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	3 3.4.02	<b>Знания:</b> удельные расходные нормы по сырью, материала
Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	ПК.4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий	Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы персонала структурного подразделения на выполнение производственных заданий в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения
		У 4.1.02	морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность
		У 4.1.03	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
		З 4.1.01	<b>Знания:</b> основы современного менеджмента
		З 4.1.02	принципы делового общения
		З 4.1.03	виды нормативно-технической, цеховой документации
		З 4.1.04	правила заполнения оперативных журналов
	ПК.4.2 Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Организация обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> действовать безопасными методами труда
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> безопасных методов труда, правил технической эксплуатации оборудования
	ПК.4.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности	У 4.3.01	<b>Умения:</b> обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности
		У 4.3.02	проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению
З 4.3.01		<b>Знания:</b> систему управления охраны труда в организации	
З 4.3.02		нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала	
ПК.4.4 Участвовать в	У 4.4.01	<b>Умения:</b> применять передовые методы и приемы работы	

	оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения	У 4.4.02	владеть программным обеспечением
		З 4.4.01	<b>Знания:</b> основы компьютерной грамотности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	24
Лабораторные занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация – Экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>МОДУЛЬ 1 «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»</b>		/		
<b>Блок 1.1 «Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>	<i>ПК 1.3 ПК 2.1-2.2, ОК 01- 05, 07, 09</i>	Н 1.1.01 У 1.3.02 Н 2.1.01 3 2.1.01 У 2.2.01 Уо 01.02 Зо. 01.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо
	Газообразное состояние. Идеальный газ. Основные газовые законы. Реальные газы. Газовые смеси. Сжижение газов. Жидкое состояние вещества. Твердое состояние вещества. Плазма.	2		
	<i>Практическое занятие № 1 «Расчеты параметров газов и газовых смесей».</i>	2		
	<i>Практическое занятие № 2 «Расчеты параметров жидких веществ».</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение плотности, поверхностного натяжения жидкости и растворов жидкостей. Определение характеристик жидкостей (вязкости), влияние температуры и концентрации на вязкость жидкости»</i>	2		

				04.02 3o 04.01 3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo.09.01 3o.09.01
<b>Блок 1.2 « Первый закон термодинамики. Термохимия»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/6</b>	<b>ПК 2.1-2.2, ОК 01- 05, 07</b>	Н 1.1.01 У
	Термодинамика. Основные понятия и определения.	1		1.3.02
	Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия.	1		Н 2.1.01 3
	Теплоемкость газов. Формула Майера. Коэффициент Пуансона.	1		2.1.01
	Работа расширения. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.	1		У 2.2.01 Уo
	Теплоты растворения, нейтрализации, разложения, образования, сгорания. Закон Гесса. Формула Коновалова. Закон Кирхгофа.	2		01.02 Уo.01.02
	<i>Практическое занятие №3 «Расчеты изменения энтальпии, тепловых эффектов реакций».</i>	2		Уo 01.01 Уo
	<i>Практическое занятие № 4 «Расчеты теплоемкости».</i>	2		01.02 Уo 01.03
<i>Лабораторная работа № 3 «Калориметрическое определение удельной теплоты растворения соли, молярной теплоты нейтрализации».</i>	2	3o 01.05 3o 01.06 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 3o 02.01 Уo 03.02 Уo 04.01 Уo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 08.02 Уo 08.01 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 08.01 - 3o 08.04 Уo 09.01 Уo 09.05 3o 09.01 - 3o		

				09.05
<b>Блок 1.3 «Второй закон термодинамики»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	<i>ПК 1.1 ПК 2.1-2.2, ОК 01- 05, 07 - 09</i>	Н 1.1.01 У 1.3.02 Н 2.1.01 З 2.1.01 З 2.2.04 У 2.2.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.02 Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05
	1.Второй закон термодинамики, его сущность. Факторы интенсивности и экстенсивности. КПД цикла Карно. Энтропия. Диаграмма Т – S.	2		
	2. Свободная энергия системы. Изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциалы. Принцип минимума свободной энергии. Пределы протекания самопроизвольных процессов в изолированных системах.	2		
	5. <i>Практическое занятие № 5 « Расчет энтропии, стандартной энергии по Гиббсу и Гельмгольцу»</i>	2		
<b>Блок 1.4 «Элементы термодинамики пара»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	<i>ПК 2.2 – 2.3, 2.5, 3.1,4.1, 5.1 ОК 01 -05, 07-09</i>	Н 2.3.02 У 2.2.01 З 2.2.04 Н 3.1.01 З 3.2.01 У 4.1.07 З 4.1.02 У 4.1.03 У 5.1.01 У 5.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01
	1.Характеристики и параметры состояния влажного, сухого, насыщенного, перегретого пара. Способы расчета основных свойств. Значение диаграмм: Т-S, I-S (H-S).	2		
	2. <i>Практическое занятие № 6 «Расчет термодинамических свойств пара по формулам и уравнениям. Определение количества тепла, заданной массы пара известных параметров».</i>	2		

				Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 3о 04.01 3о 04.02 Уо 05.01 3о 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01 - Уо 08.03 3о 08.01 - 3о 08.04 Уо 09.01 Уо 09.05 3о 09.01 - 3о 09.05
<b>Блок 1.5 «Химическая кинетика»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>		
	1.Скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Классификация реакций по молекулярности и порядку. Кинетические уравнения реакций 1-го и 2-го порядка.	2	ПК 2.2 – 2.3, 2.5, 3.1, 4.1, 5.1 ОК 01 -05, 07-09	Н 2.3.02 У 2.2.01 3 2.2.04 Н 3.1.01 3 3.2.01 У 4.1.07 3 4.1.02 У 4.1.03 У 5.1.01 У 5.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 3о 01.05 3о 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 3о 02.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 3о 04.01 3о 04.02 Уо 05.01 3о 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01 - Уо 08.03
	2.Период полураспада. Активные молекулы. Потенциальный барьер. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Цепные реакции. Работы Н.Н.Семёнова. Фотохимические и радиационно-химические процессы.	2		
	3.Практическое занятие № 7 «Расчеты кинетических параметров реакций и энергии активации»	2		
4.Лабораторная работа № 4 «Определение константы скорости и энергии активации реакции йодирования ацетона»	2			

				Зо 08.01 - Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05
<b>Блок 1.6 «Катализ»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/0</b>		
	1. Поверхностные явления. Особенности сорбции, влияние на него различных факторов. Адсорбция на твердых сорбентах. Теория Ленгмюра. Изотермы адсорбции.	2	<i>ПК 2.2 – 2.3, 2.5, 3.1, 4.1, 5.1 ОК 01 -05, 07, 08, 09</i>	Н 2.3.02 У 2.2.01 З 2.2.04 Н 3.1.01 З 3.2.01 У 4.1.07 З 4.1.02 У 4.1.03 У 5.1.01 У 5.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01 - Уо 08.03 Зо 08.01 - Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05
2. Катализ. Гомогенный катализ. Автокатализ. Энергия активации каталитических реакций. Гетерогенный катализ. Особенности процесса. Мультиплетная теория. Принципы минимума свободной энергии в катализе. Влияние различных факторов на катализ. Значение катализа	4			
<b>Блок 1.7 «Химическое</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/6</b>		
	1. Обратимость химических реакций. Прямая и обратная реакции. Условия истинного химического равновесия в гомогенных системах.	4	<i>ПК 2.2 – 2.3, 2.5,</i>	Н 2.3.02 У 2.2.01



<b>равновесие»</b>	Константа равновесия реакции. Способы выражения. Зависимость константы равновесия от различных факторов. Факторы, влияющие на равновесие. Принцип Ле-Шателье. Реакционная способность системы. Химическое сродство.		3.1,4.1, 5.1 ОК 01 -05, 07, 08, 09	3 2.2.04 Н 3.1.01 3 3.2.01 У 4.1.07 3 4.1.02 У 4.1.03 У 5.1.01 У 5.1.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.02 Уо 09.01 Зо 09.01 - Зо 09.05
	2.Реакционная способность системы. Стандартная энергия Гиббса и Гельмгольца. Уравнения изобары и изотермы. Определение оптимальных условий реакций.	2		
	3.Практическое занятие № 8 «Определение констант равновесия исходных и равновесных концентраций веществ»	2		
	4.Практическое занятие № 9 «Расчеты определения полезной работы реакций»	2		
	5.Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия гомогенной химической реакции в растворе»	2		
<b>Блок 1. 8 «Фазовое равновесие»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>		
	1.Основные понятия фазового равновесия. Правило Гиббса. Диаграммы состояния одно- и двухкомпонентных систем. Анализ диаграмм. Вводно-солевые системы. Криогидратная точка.	2	ПК 2.1, ОК 01- 05, 07	Н 1.1.01 У 1.3.02 Н 2.1.01 3 2.1.01 3 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01

				Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02
<b>Блок 1. 9 «Растворы»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/6</b>		
	1.Процесс растворения и применения к нему принципа минимума свободной энергии. Факторы, влияющие на растворение. Сольватная (гидратная) теория растворов Д.И. Менделеева. Коллигативные свойства растворов. Осмотическое давление в растворах электролитов и неэлектролитов. Закон Вант- Гоффа. Изотонический коэффициент.	2	ПК 2.1- 2.2, 2. 4, 3.2, ОК 02, ОК 04, ОК 05	Н 1.1.01 У 1.3.02 Н 2.1.01 3 2.1.01 У 2.2.01 - У 2.2.04 3 2.2.02 3 2.2.04 3 2.4.05 3 3.2.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Зо 02.01 Уо 04.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
	2.Равновесие в системе раствор-пар. Первый закон Рауля. Условия кипения и замерзания жидкостей. Второй закон Рауля. Криоскопическая и эбуллиоскопическая постоянные. Криоскопия и эбуллиоскопия. Взаимная растворимость жидкостей в связи с характером межмолекулярного взаимодействия. Классификация растворов, их строение. Термодинамика растворения Идеальные смеси. Закон Рауля- Дальтона для системы из двух летучих компонентов. Диаграммы для идеальных систем. Перегонка. Первый закон Коновалова. Схема и диаграммы для процессов перегонки. Дефлегмация.	2		
	3.Ректификация. Системы с отклонениями от закона Рауля. Азеотропные смеси. Второй закон Коновалова. Диаграммы для положительных и отрицательных отклонений от закона Рауля. Система «жидкость- жидкость» для жидкостей, нерастворимых друг в друге. Перегонка с водяным паром. Равновесное распределение третьего компонента между двумя несмешивающимися жидкостями. Закон распределения Нернста- Шилова. Экстракция. Растворы газов в жидкостях. Растворимость газов. Закон Генри. Растворимость смеси газов. Закон Генри- Дальтона. Факторы, влияющие на растворимость газов. Абсорбция газов жидкостями. Методы выделения газов и жидкостей.	2		
	4.Практическое занятие № 10 «Расчеты коллигативных свойств растворов: состав смеси и процессов перегонки бинарных смесей»	2		
5. Практическое занятие № 11 «Расчеты процессов экстрагирования (числа обработок с целью достижения заданной	2			

	<i>степени извлечения).</i>			
	<i>6.Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия жидкий раствор – пар в бинарных системах»</i>	2		
<b>Блок 1.10 «Электрохимия»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>		
	1.Взаимные превращения электрической и химической энергии. Прикладное значение электрохимии. Проводники первого и второго рода. Электродные процессы и электродный потенциал. Скачок потенциала на границе «металл-раствор». Стандартный равновесный электродный потенциал. Электроды сравнения. Формула Нернста. Электрохимический ряд напряжений.	2	ПК 2.2, 2.3, ПК 2.4 ОК 02, 03 ОК 04, 05 ОК 06, 07 ОК 09	У 2.2.01 3 2.2.03 Н 2.3.02 У 2.4.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 Уо 03.02 3о 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 3о 04.01 3о 04.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.02 Уо 07.01 3о 07.01 3о 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 3о 09.01 - 3о
	2.Электродвижущая сила. Гальванически элементы: их типы, особенности, термодинамика, возникновение в них электрического тока. Диффузионный потенциал. Редокс- электроды. Индикаторные электроды. Потенциометрия и РН- метрия. Определение ЭДС. Электролиз. Законы Фарадея. Выход по току. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	2		
	3.Практическое занятие №12 «Расчеты электродных потенциалов. Расчеты по законам Фарадея. Определение выхода по току»	2		

				09.05
<b>МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ»</b>		<b>6/2</b>		
<b>Блок № 2.1 «Дисперсные системы»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>		
	1.Химия дисперсных систем. Особенности ультрамикроретерогенных систем низкомолекулярных веществ. Способы получения и очистки дисперсных систем. Молекулярно-кинетические свойства и термодинамическая неустойчивость дисперсных систем. Броуновское движение. Диффузия. Оптические свойства дисперсных систем. Оптические свойства дисперсных систем. Эффект Фарадея-Тиндаля. Электрокинетические свойства коллоидов. Электроосмос и электрофорез. Диализ и электродиализ. Строение и заряд коллоидной частицы. Коагуляция и пептизация золей. ПАВ. Дифильные молекулы. Грубодисперсные системы. Методы получения. Устойчивость, стабилизация и разрушение.	2	ПК 2.2 – 2.3, 2.4, ОК 1 -5, 07, 08,09	У 2.2.01 3 2.2.03 Н 2.3.02 У 2.4.02 Зо. 01.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо.09.01 Зо.09.01
	2.Общая характеристика и особенности ВМС.Сравнение их свойств со свойствами истинных и коллоидных растворов. Понятие устойчивости раствора ВМС. Набухание ВМС. Самопроизвольное образование ВМС при неограниченном набухании. Высаливание. Студнеобразование. Стабилизация дисперсных систем посредством ВМС. Порог коагуляции. Правило Шульце- Гарди. Седиментация, пептизация золей	2		
	3.Лабораторная работа № 7 «Получение дисперсных систем и изучение их свойств. Изучение оптических свойств дисперсных систем.Определение электрокинетического потенциала. Исследование процесса адсорбции»	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<p><i>Составление таблицы сравнения свойств идеального и реального газов.</i></p> <p><i>Составление таблицы сравнения свойств кристаллических и аморфных состояний вещества, с.26 в. 12-13.</i></p> <p><i>Составление таблицы сравнения методов хроматографии.</i></p> <p><i>Составление таблицы сравнения катализа.</i></p> <p><i>Составление таблицы сравнения различных видов коррозии.</i></p> <p><i>Составление кроссвордов на мультимедийных интерактивных платформах Learningapps.org, Getlocus.io, IOctopus school.ru, Wordwall.</i></p>				

Решение задачи № 14-18 (с.26)  
Ответить на вопросы с.26 в. 10-11.  
Ответить на вопросы КЛ № 3 «Второй закон термодинамики»  
Ответить на вопросы и решить задачи с 69 -№ 1-4, 9, 26-29.  
Ответить на вопросы КЛ № 4 «Элементы термодинамики пара»  
Ответить на вопросы и решить задачи КЛ № 6 (№ 1-9, задачи № 10-14).  
Ответить на вопросы КЛ № 6 (№ 1-9, задачи № 10-14)  
Ответить на вопросы и решить задачи КЛ № 7(1-3, 6,7, 9, задачи - № 10 - 14).  
Ответить на вопросы КЛ № 9 (№ 3,4,8,9) и решить задачи № 11-14 (в соответствии с вариантом)  
Ответить на вопросы КЛ № 10 (№ 2,3, 8, 11, 12) и решить задачи № 13-15 (в соответствии с вариантом).  
Ответить на вопросы КЛ № 8 № 1,2,4,6,7.  
Ответить на вопросы КЛ № 11 (№ 1-7, 15,20).  
Анализ графической зависимости теплоемкости от температур.  
Выполнение тестовых заданий «Законы термодинамики».  
Выполнение индивидуальных расчетных заданий.  
Анализ диаграммы T-S, H-S, цикла Карно: схема, условия самопроизвольного протекания ТДС  
Анализ Изотермы адсорбции.  
Решение производственных ситуаций (применение принципа Ле-Шателье).  
Анализ уравнений изобары и изотермы для реакций.  
Выполнение расчетов констант равновесия исходных и равновесных концентраций веществ по индивидуальным заданиям.  
Объяснение применения Правила Гиббса для системы, на которую из внешних факторов влияют только температура и давление.  
Анализ диаграмм состояния одно- и двухкомпонентных систем  
Анализ механизма растворения.  
Подготовка реферата «Методы защиты от коррозии».  
Сравнительная характеристика устройств электрохимической цепи с жидкостным соединением и без него.  
Подготовка реферата «Методы получения дисперсных систем», «Кинетические свойства дисперсных систем», «Оптические свойства дисперсных систем»  
Сравнительная характеристика дисперсных систем.  
Проработка конспектов лекции, составление Глоссарий формул и терминов

<p>Выполнение словарных диктантов.  Выполнение расчетной домашней работы № 1, 2.  Выполнение тестовых заданий.  Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите  Проработка специально литературы и Интернет-источников.  Выполнение заданий–тренингов на мультимедийных интерактивных платформах  Learningapps.org, Getlocus.io, IOctopus school.ru, Wordwall.</p>	
<p><b>Промежуточная аттестация, экзамен</b></p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>82 часа</b>, в т.ч.  теоретическое обучение – 46 ч.  в форме практической  подготовки – 36 часов  в т. ч.:  практические занятия – 24 ч.  Лабораторные занятия – 12 ч.  Самостоятельная работа</p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Физической и коллоидной химии», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Белик В.В. «Физическая и коллоидная химия». [Текст]: – учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

2. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. «Физическая химия» [Текст]: М. Высшая школа, 2017г.

3. Краткий справочник физико-химических величин / под ред. К. П. Мищенко, А.А. Равделя, Л. Химия, 1989 г.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. [Конюхов В. Ю., Попов К. И.](#) Москва: Юрайт, 2022 – 309 с.

2. <https://urait.ru/>

3. <http://www.xumuk.ru/>

4. <http://chemistry.do.am/>

5. <http://www.alhimikov.net/>

6. <http://chemexpress.fatal.ru/Navigator/ChemSites.htm>

7. ЦОР - дидактические учебные материалы-тренажеры, Тренинги, тесты, индивидуальные задания на Виртуальных образовательных платформах: GetLocus, learningapps.org, Удоба, Облако слов, Wordwall, Octopus. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»

8. Электронные презентации по темам МДК 02.01. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж» по всем изучаемым темам

9. Видеофрагменты по кинетике и катализу.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Ипполитов Е.Г., Артемов А.В., Батраков В.В. Физическая химия. Изд. Академия, 2015.

2. Кругляков П.М., Хаскова Т.Н. Физическая и коллоидная химия. Изд. Высшая школа, 2016.

3. Сборник практических работ по дисциплине «Физическая и коллоидная химия химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

4. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Физическая и коллоидная химия химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

5. Опорный конспект по дисциплине «Физическая и коллоидная химия химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

6. Варианты заданий для самостоятельных внеаудиторных работ.

7. Методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения по дисциплине «Физическая и коллоидная химия», [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

8. Лекции по физической и коллоидной химии (мультимедиа презентация, печатный вариант), [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов	<i>Студент умеет</i> выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов	<i>Практические работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений	<i>Студент</i> находит в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений	<i>Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	<i>Студент</i> определяет концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	<i>Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
строить фазовые диаграммы	<i>Студент строит и читает фазовые диаграммы</i>	<i>Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
производить расчеты: параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия	<i>Студент производит расчеты: Параметров газовых смесей Кинетических параметров химических реакций Химического равновесия</i>	<i>Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций	<i>Студент рассчитывает тепловые эффекты и скорость химических реакций</i>	<i>Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
определять параметры каталитических реакций	<i>Студент умеет определять параметры каталитических реакций</i>	<i>Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач. Тестирование Экзамен</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
закономерности	<i>Студент знает</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита)</i>

протекания химических и физико-химических процессов	закономерности протекания химических и физико-химических процессов	<i>практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы</i>
законы идеальных газов	<i>Студент знает законы идеальных газов</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы</i>
механизм действия катализаторов	<i>Студент знает механизм действия катализаторов</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы</i>
механизмы гомогенных и гетерогенных реакций	<i>Студент знает механизмы гомогенных и гетерогенных реакций</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Самостоятельные расчетные работы</i>
основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии	<i>Студент знает основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы</i>
основные методы интенсификации физико-химических процессов	<i>Студент знает основные методы интенсификации физико-химических процессов</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы</i>
свойства агрегатных состояний веществ	<i>Студент знает свойства агрегатных состояний веществ</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Самостоятельные работы</i>

сущность и механизм катализа	<i>Студент знает сущность и механизм катализа</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач. Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы</i>
схемы реакций замещения и присоединения	<i>Студент знает схемы реакций замещения и присоединения</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач. Самостоятельные работы</i>
условия химического равновесия	<i>Студент знает условия химического равновесия</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач. Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы</i>
физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы	<i>Студент знает физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач. Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы</i>
физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов	<i>Студент знает физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов</i>	<i>Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач. Самостоятельные работы</i>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Теоретические основы химической технологии»**

**Обязательный профессиональный блок**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП 06. Теоретические основы химической технологии»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 06. «Теоретические основы химической технологии» является обязательной частью профессионального цикла, общепрофессиональных дисциплин ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 09, ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4, 5.1 - 5.5.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

#### 1.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;		
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;		

		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач;	
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;	
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;	
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
		Зо 02.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;	
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
<b>ОК 03</b>		Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	<b>Уо 03.01</b>	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
			Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 03.03		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	
	Уо 03.04		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	
	Уо 03.05		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-	

грамотности в различных жизненных ситуациях			план;
	Уо 03.06		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.07		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.08		презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.09		определять источники финансирования
	Зо 03.01		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативноправовой документации;
	Зо 03.02		современная научная и профессиональная терминология;
	Зо 03.03		возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Зо 03.04		основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Зо 03.05		правила разработки бизнес-планов;
Зо 03.06		порядок выстраивания презентации	
Зо 03.07		кредитные банковские продукты.	
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;



	особенностей социального и культурного контекста	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности);
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;

		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;	Уо 08.01	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
		Зо 08.01	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
		<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;		
Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;		
Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);		
Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
Зо 09.01	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;		
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);		
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;		
Зо 09.04	особенности произношения;		

## 1.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования в режиме и остановке	ПК 1.1 Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса	
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> производить пуск оборудования после всех видов ремонта	
		З 1.1.02	<b>Знания:</b> правила пуска оборудования после ремонта	
	ПК.1.2 . Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выбор оптимальных методов контроля работу основного и вспомогательного оборудования	
		У 1.2.01	<b>Умения:</b> обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	
		У 1.2.02	предупреждать и выявлять неисправности в работ	
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов	
	ПК.1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического	З 1.2.02	основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса	
		У 1.3.02	<b>Знания:</b> применять передовые методы и приемы работы	
		ПК.1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ	У 1.1.01	<b>Умения:</b> подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию
	У 1.1.02		У 1.4.02 принимать оборудование из ремонта	
	З 1.4.02		<b>Знания:</b> правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ	
	Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 2.1. Подготавливать сырье и материалы	Н 2.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки исходного сырья и материалов
			З 2.1.01	<b>Знания:</b> теоретические основы химико-технологических процессов
ПК.2.2 Поддерживать заданные		У 2.2.01	<b>Умения:</b> применять знания теоретических основ химико- технологических процессов	

	параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	У 2.2.02	регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА
		У 2.2.03	выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима
	ПК.2.3 Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда	Н 2.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
		У 2.3.01	<b>Умения:</b> производить упаковку и отгрузку твердых отходов
	ПК.2.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	У 2.4.01	<b>Умения:</b> снимать показания приборов и оценивать достоверность информации
		У 2.4.02	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
		З 2.4.01	<b>Знания:</b> возможные нарушения технологического режима, их причины
		З 2.4.02	основные технико-экономические показатели технологического процесса
	ПК.2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	У 2.5.01	<b>Умения:</b> следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество
		У 2.5.02	осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе
		З 2.5.01	<b>Знания:</b> состав и свойства промышленных отходов; основные методы утилизации отходов
		З 2.5.02	устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов
Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	ПК.3.1 Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов	Н 3.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака
		У 3.1.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов
	ПК.3.2 Контролировать качество сырья, полуфабриката	У 3.3.01	<b>Умения:</b> анализировать причины брака продукции
		У 3.3.02	принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации
		З 3.3.01	<b>Знания:</b> виды технологического брака и пути его устранения

	в (полупродукто в) и готовой продукции	З 3.3.02	влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции
	ПК.3.3 Выявлять и устранять причины технологического брака	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Выявлять и устранять причины технологического брака
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> проводить контроль качества различными методами и приборами, в том числе с использованием цифровых технологий
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> технологического процесса, причин возникновения брака, путей его устранения
	ПК.3.4 Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	У 3.4.01	<b>Умения:</b> производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам
		З 3.4.02	<b>Знания:</b> удельные расходные нормы по сырью, материала
Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	ПК.4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий	Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы персонала структурного подразделения на выполнение производственных заданий в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения
		У 4.1.02	морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность
		У 4.1.03	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
		З 4.1.01	<b>Знания:</b> основы современного менеджмента
		З 4.1.02	принципы делового общения
		З 4.1.03	виды нормативно-технической, цеховой документации
		З 4.1.04	правила заполнения оперативных журналов
	ПК.4.2 Организовывать обучение безопасным методам труда,	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Организация обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности оборудования, техники безопасности

	правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	У 1.1.01	<b>Умения:</b> действовать безопасными методами труда
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> безопасных методов труда, правил технической эксплуатации оборудования
	ПК.4.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности	У 4.3.01	<b>Умения:</b> обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности
		У 4.3.02	проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению
		З 4.3.01	<b>Знания:</b> систему управления охраны труда в организации
		З 4.3.02	нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала
	ПК.4.4 Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения	У 4.4.01	<b>Умения:</b> применять передовые методы и приемы работы
		У 4.4.02	владеть программным обеспечением
		З 4.4.01	<b>Знания:</b> основы компьютерной Грамотности
	Выполнение работ по профессии	ПК.5.1 Выполнение работ по рабочей профессии	Н 5.1.01
У 5.1.01			<b>Умения:</b> работать на приборах
У 5.1.01			Обслуживать технологическое оборудование
У 5.1.02			Обслуживать аппараты и газовые коммуникации, определять и устранять неполадки в их работе
У 5.1.03			Осуществлять наладку аппаратов, узлов и вспомогательного оборудования цехов
У 5.1.04			Бережно обращаться с инструментами и механизмами, экономно расходовать материалы и электроэнергию
З 5.1.01			<b>Знания:</b> Технологию процессов
З 5.1.02			приборов для анализа, методов анализа

		3 5.1.03	Устройство и правила эксплуатации обслуживаемых аппаратов, вспомогательного оборудования, газовых коммуникаций, приборов контроля и защиты машин и аппаратов
		3 5.1.04	Теоретические основы работы аппаратов, вспомогательного оборудования цехов
		3 5.1.05	Схему расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	74
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	52
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	2



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
<b>Модуль 1 «Теоретические основы и аппаратное оформление процессов химического превращения веществ»</b>		<b>32/14</b>			
<b>Блок 1.1 Химическое превращение веществ, его составляющие и их основные характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12/6</b>		
	1	Понятие и структура химико-технологического процесса. Классификация химико-технологических процессов (ХТП). Основные показатели химико-технологического процесса. Технологический режим. Параметры технологического режима. Стадии химико-технологических процессов, основная стадия	2	<i>ПК 2.1. 2.2-2.4</i> <i>ПК 2.4</i> <i>ПК 3.4,</i> <i>ПК 4.4</i>	<i>Н 2.1.01 3 2.1.01</i> <i>У2.2.01 3 2.2.04</i> <i>У 2.4.08 3 2.4.08</i> <i>У 3.4.02 3 3.4.03</i> <i>У 4.4.02 У 4.4.06</i>
	2	Термодинамические и кинетические характеристики химико-технологических процессов. Материальный и тепловой балансы	2	<i>ОК 02,03,</i> <i>ОК 04 -06,</i> <i>ОК 08, 09</i>	<i>Уо 02.04 - Уо 02.08</i> <i>Зо 02.01 - Зо 02.03</i> <i>Зо 03.02 Зо 03.06</i>
	3	Равновесие химических реакций. Способы смещения равновесия. . Принцип Ле-Шателье. Взаимосвязь равновесных выходов, концентраций, степеней превращения и констант равновесия. Факторы, обеспечивающие повышение равновесных выходов и	2		<i>Уо 04.01 Уо 04.02</i> <i>Зо 04.01 Зо 04.02</i> <i>Уо 05.01 Зо 05.01</i>

	степеней превращения.			<i>Зо 05.02</i>	<i>Уо 06.01</i>
	<i>Практическое занятие №1 Расчет технико-экономических показателей химико-технологических процессов</i>	2		<i>Зо 06.02</i>	<i>Уо 08.01</i>
	<i>Практическое занятие №2 Составление и расчет материальных балансов химико-технологических процессов.</i>	2		<i>Уо 08.02</i>	<i>Уо 08.03</i>
	<i>Практическое занятие №3 Составление и расчет тепловых балансов химико-технологических процессов</i>	2		<i>Зо 08.01</i>	<i>Зо 08.02</i>
				<i>Зо 08.03</i>	<i>Зо 08.04</i>
				<i>Уо 09.01</i>	<i>Зо 09.01</i>
<b>Блок 1.2 Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/4</b>			
	1 Характеристика гомогенных и гетерогенных процессов, обратимых и необратимых химико-технологических процессов, стадии химико-технологических процессов, основная стадия. Общие особенности	2	<i>ПК 2.1-2.2</i> <i>ПК 2.4</i> <i>ОК 01- 06,</i> <i>ОК 08, 09</i>	<i>Н 2.1.01</i>	<i>З 2.1.01</i>
	2 Катализ. Механизм действия катализаторов. Свойства катализаторов. Факторы, влияющие на скорость химико-технологического процесса и выход продукта. Промышленное использование каталитических процессов	4		<i>У2.2.01</i>	<i>З 2.2.04</i>
	3 Способы интенсификации химико-технологических процессов и увеличения равновесного выхода продукта.	2		<i>У 2.4.08</i>	<i>З 2.4.08</i>
	4 <i>Практическое занятие №4 Расчет констант равновесия и скорости реакции для заданных условий.</i>	2		<i>Уо 01.02</i>	<i>Уо 01.03</i>
	5 <i>Практическое занятие №5 Обоснование выбора катализатора для конкретного химико-технологического процесса. Обоснование параметров химико-технологического процесса, обеспечивающих максимальный выход готового продукта.</i>	2		<i>Уо 01.04</i>	<i>Зо 01.03</i>
				<i>Уо 02.04 - Уо 02.08</i>	<i>Зо 02.01 - Зо 02.03</i>
				<i>Зо 03.02</i>	<i>Зо 03.06</i>
				<i>Уо 04.01</i>	<i>Уо 04.02</i>
				<i>Зо 04.01</i>	<i>Зо 04.02</i>
				<i>Уо 05.01</i>	<i>Зо 05.01</i>
				<i>Зо 05.02</i>	<i>Уо06.01</i>
				<i>Зо 06.02</i>	<i>Уо 08.01</i>
				<i>Уо 08.02</i>	<i>Уо 08.03</i>
				<i>Зо 08.01</i>	<i>Зо 08.02</i>
				<i>Зо 08.03</i>	<i>Зо 08.04</i>
				<i>Уо 09.01</i>	<i>Зо 09.01</i>
<b>Блок 1.3 Реакционные аппараты и элементы их расчета</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>			
	1 Требования, предъявляемые к реакторам. Коэффициент заполнения реакторов. Взаимосвязь производительности и интенсивности со степенью превращения и скоростью ХТП. Классификация реакторов. Определение необходимого времени проведения процесса.	2	<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 2.1-2.2</i> <i>ПК 2.4-2.5</i> <i>ПК 4.1</i>	<i>З 1.2.04</i>	<i>Н 2.1.01</i>
2 Типичные промышленные реакторы периодического и непрерывного действия. Принцип организации теплообмена. Сравнительный анализ технологических режимов. Материальный и тепловой баланс реактора.	2	<i>ПК 5.1</i> <i>ОК 01- 06,</i> <i>ОК 08, 09</i>	<i>У 2.4.08</i>	<i>З 2.4.08</i>	
			<i>З 2.2.04</i>	<i>З 2.5.07</i>	
			<i>З 4.1.03</i>	<i>З 5.1.03</i>	

		Элементы технологического расчета реакторов			35.1.04 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.03
	3	<b>Практическое занятие №6</b> Обоснование выбора конструкции реактора для конкретного химико-технологического процесса.	2		Уо 02.04 - Уо 02.08 Зо 02.01 - Зо 02.03
	4	<b>Практическое занятие №7</b> Выполнение эскиза реактора с указанием конструктивных элементов	2		Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо06.01 Зо 06.02 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Зо 09.01
<b>МОДУЛЬ II Химико-технологические системы</b>			<b>10/2</b>		
<b>Блок № 2.1</b> <b>«Типы химико-технологических систем»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10/2</b>		
	1	Понятие и общая характеристика химико-технологических систем (ХТС.) Работа ХТС с открытой технологической цепью, с последовательными и параллельными, обратными (рециркуляционными) связями аппаратов. Основные направления совершенствования ХТС. Совмещение технологических и энергетических функций в едином аппарате Использование теплоты экзотермических процессов для проведения эндотермических процессов.	2	ПК 2.1, 2.2, ПК 2.4, ПК 3.3, 3.4 ПК 4.3 ОК 01- 09	3 1.2.04 Н 2.1.01 3 2.1.01 У2.2.01 У 2.4.08 3 2.4.08 3 2.1.01 У2.2.01 3 2.2.04 У 2.4.08 3 2.4.08 3 2.2.04 3 3.3.05 У 3.4.02 3 3.4.03 У 4.3. 03
	2	Принципы совместимости различных функций в едином аппарате. Разработка технологически сопряженных ХТС, Ресурсо и энергосберегающие технологии. Выбор оптимальных решений.	2		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.03 Уо 02.04 - Уо 02.08 Зо 02.01 - Зо 02.03
	3	Свойства и применение химического продукта в народном хозяйстве. Типы ХТС синтеза. Основные направления совершенствования ХТС. Теоретические основы производства. Аппаратурное оформление ХТП.	2		Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	4	Классификация промышленных загрязнений биосферы. Основные направления защиты окружающей среды. Способы очистки газовых выбросов и сточных вод.	2		Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо06.01

	5	<i>Практическое занятие №8 «Вычерчивание операторных схем по технологической схеме с указанием движения материальных и тепловых потоков. Описание предложенной аппаратной технологической схемы с обвязкой основных реакционных аппаратов. Выполнение упрощенного чертежа реакционного аппарата».</i>	2		Зо 06.02 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.03 Зо 07.05 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.03 Уо 09.01	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.02 Зо 07.04 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.02 Зо 08.04 Зо 09.01
<b>Модуль 3 Основные химические производства и их аппаратное оформление</b>			<b>28/4</b>			
<b>Блок 3.1 Производство основных продуктов органического синтеза</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26/4</b>			
	1	Синтез метанола: свойства и применение химического продукта. Способы получения. Теоретические основы производства. Тип схемы и аппаратное оформление ХТП.	6	ПК 1.2 ПК 2.1-2.5 ПК 3.2, 3.3 ПК 3.4 ПК 5.1 ОК 01-07,09	У 1.2.05 З 1.2.01	У 1.2.06 З 1.2.04
	2	Синтез формальдегида: свойства и применение химического продукта. Способы получения. Теоретические основы производства. Тип схемы и аппаратное оформление ХТП.	6		З 2.1.01 У 2.2.04	У 2.2.01 З 2.2.02
	3	Конденсация альдегидов: свойства и применение химического продукта. Способы получения. Теоретические основы производства. Тип схемы и аппаратное оформление ХТП.	4		З 2.2.03 У 2.4.08	З 2.2.04 З 2.4.05
	4	Синтез уротропина: свойства и применение химического продукта. Способы получения. Теоретические основы производства. Тип схемы и аппаратное оформление ХТП.	6		З 2.4.08 З 2.5.07	З 2.5.06 З 3.2.01
	5	<i>Практическое занятие №9 «Выбор и обоснование способа получения готового продукта. Расчет рецептурного состава и определения влияния соотношения компонентов и технологических параметров процесса на качество готового продукта. Выполнение операторной схемы»</i>	2		З 3.3.05 З 3.4.03	У 3.4.02 У 3.5.01
	6	<i>Практическое занятие №10 «Описание предложенной аппаратной технологической схемы с обвязкой основных реакционных аппаратов. Вычерчивание операторных схем по технологической схеме с указанием движения материальных и тепловых потоков. Выполнение упрощенного чертежа реакционного аппарата».</i>	2		З 5.1.03 Уо 01.02	З 5.1.04 Уо 01.03
					Уо 01.04 Уо 02.04 - Уо 02.08 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.02 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.03	Зо 03.06 Уо 04.02 Зо 04.02 Зо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.02 Зо 07.04

					<i>Зо 07.05</i>	<i>Уо 08.01</i>
					<i>Уо 09.01</i>	<i>Зо 09.01</i>
<b>Блок 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4/0</b>			
<b>Производство полимерных материалов</b>	1	Способы получения полимеров. Производство фенолоформальдегидных смол: свойства и применение химического продукта. Способы получения. Теоретические основы производства. Тип схемы и аппаратное оформление ХТП.	4	<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 2.1-2.5</i> <i>ПК 3.2, 3.3</i> <i>ПК 3.4</i> <i>ПК 5.1</i> <i>ОК 01-07,09</i>	<i>У 1.2.05</i> <i>3 1.2.01</i> <i>3 2.1.01</i> <i>У 2.2.04</i> <i>3 2.2.03</i> <i>У 2.4.08</i> <i>3 2.4.08</i> <i>3 2.5.07</i> <i>3 3.3.05</i> <i>3 3.4.03</i> <i>3 5.1.03</i> <i>Уо 01.02</i> <i>Уо 01.04</i> <i>Уо 02.04 - Уо 02.08</i> <i>Зо 02.01 - Зо 02.03</i> <i>Зо 03.02</i> <i>Уо 04.01</i> <i>Зо 04.01</i> <i>Уо 05.01</i> <i>Зо 05.02</i> <i>Зо 06.02</i> <i>Уо 07.02</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Зо 07.03</i> <i>Зо 07.05</i> <i>Уо 09.01</i>	<i>У 1.2.06</i> <i>3 1.2.04</i> <i>У 2.2.01</i> <i>3 2.2.02</i> <i>3 2.2.04</i> <i>3 2.4.05</i> <i>3 2.5.06</i> <i>3 3.2.01</i> <i>У 3.4.02</i> <i>3 5.1.01</i> <i>3 5.1.04</i> <i>Уо 01.03</i> <i>Зо 01.03</i> <i>Зо 03.06</i> <i>Уо 04.02</i> <i>Зо 04.02</i> <i>Зо 05.01</i> <i>Уо06.01</i> <i>Уо 07.01</i> <i>Уо 07.03</i> <i>Зо 07.04</i> <i>Уо 08.01</i> <i>Зо 09.01</i>
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>			<b>2 часа</b>			
<b>Всего:</b>			<b>74, в том числе:</b> в т.ч. теоретическое обучение 52 часа, практические занятия 20 часов, дифференцированный зачет – 2 часа			

	самостоятельная работа 20 часов промежуточная аттестация – дифференцированный зачет 2 часа
--	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Теоретических основ химической технологии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Игнатенков В.И. Теоретические основы химической технологии. – М.: Юрайт, 2022. – 195 с.
2. Кондауров Б.П. Общая химическая технология.-М.: Академия,2005
3. Москвичев Ю. А. Теоретические основы химической технологии.: учебник/ Ю.А. Москвичев, А.К.Григоричев, О.С. Павлов.- М.: Академия, 2016
4. Ласло П. Логика органического синтеза. Теоретические представления и основные факты. – М: Мир, 1998. Т. 1,2.
5. Соколов Р.С, Химическая технология.- М: Владос, 2000. Т. 1,2.
6. Соколов Р.С. Практические работы по химической технологии.- М.: Владос, 2004.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://urait.ru/>
2. <http://www.xumuk.ru/>
3. <http://chemistry.do.am/>
4. <http://www.alhimikov.net/>
5. <http://chemexpress.fatal.ru/Navigator/ChemSites.htm>
6. Презентации «Виртуальные химические технологии производств органического синтеза».
7. Электронные диски основных производств АО «Метафракс Кемикалс» - метанола, уротропина, пентаэритрита, КФК, формалина, полиамида.
8. Видеофрагменты производств спиртов, альдегидов, синтетических смол.
11. Энциклопедия органической химии – издательство RUSS, multimedia group, 2006г.
12. ЦОР - дидактические учебные материалы-тренажеры, тренинги, тесты, индивидуальные задания на Виртуальных образовательных платформах: GetLocus, learningapps.org, Удоба, Облако слов, Wordwall, Octopus. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»
13. Электронные презентации по темам учебной дисциплины С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
14. Видеофрагменты по кинетике и катализу.

### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Беспалов А.В. Харитонов Н.И. Системы управления химико-технологическими процессами.-М.: Академкнига,2007
2. Бесков С.Д. Техно-химические расчеты. – М.: Госхимиздат, 1950.
3. Гутник С.П. и др. Примеры и задачи по технологии органического синтеза. – М.: Химия, 1984.
4. Кондауров Б.П. Основы химической технологии.: учебник/ Б.П. Кондауров, В.И. Александров, А.В. Артемов.- М.: Академия, 2016
5. Кутепов А.М. и др. Общая химическая технология.-М.: Высшая школа,1990
6. Лебедев Н.Н, Манаков М.Н, Швец В.Ф, Теория технологических процессов органического и нефтехимического синтеза.- М: Химия, 1975.
7. Лебедев Н.Н. Химия и технология органического и нефтехимического синтеза. - М: Химия, 1975.
8. Мухленов И.П. Теоретические основы химической технологии, 1 и 2 том. – М.: Высшая школа, 1984.
9. Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки.- СПб:ХИМИЗДАТ,2007
10. Юкельсон И.И. Технология основного органического синтеза.- М: 1968. М: Химия, 1968
11. Справочники: Справочник химика – технолога, Большой химический справочник, Справочник по элементарной химии, Толковый словарь по химии и химической технологии, Краткий энциклопедический словарь Химия, Химический атлас, Энциклопедический словарь юного химика, Альбом (атлас) типовой химической аппаратуры, Энциклопедия Машиностроение, Химический энциклопедический словарь.
12. Химия: Энциклопедия [Текст]: / Под ред. И.Л. Кнунянц. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.
13. Отечественные журналы: «Химическая промышленность», «Химическая технология», «Химическая техника», «Инженер», «Изобретатель и рационализатор».
14. Сборник практических работ по дисциплине «Теоретические основы химической технологии», [Текст]: С.В. Ваганова. - Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
15. Опорный конспект по дисциплине «Теоретические основы химической технологии», [Текст]: С.В. Ваганова. - Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
16. Варианты заданий для самостоятельных внеаудиторных работ.
17. Методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения по дисциплине «Теоретические основы химической технологии», [Текст]: С.В. Ваганова. Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
18. Лекции по дисциплине «Теоретические основы химической технологии» (мультимедиа презентация, печатный вариант), [Текст]: С.В. Ваганова. - Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
19. Сборник заданий для самостоятельных внеаудиторных работ. [Текст]: С.В. Ваганова. - Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств	<i>Студент</i> выполняет материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Решение задач, устные и письменные ответы, подготовка и защита рефератов, сообщений</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов	<i>Студент</i> определяет оптимальные условия проведения химико-технологических процессов	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Решение задач, устные и письменные ответы, подготовка и защита рефератов, сообщений</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
составлять и делать описание технологических схем химических процессов	<i>Студент</i> составляет и делает описание технологических схем химических процессов	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Решение задач, устные и письменные ответы, подготовка и защита рефератов, сообщений</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	<i>Студент</i> обосновывает целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Решение задач, устные и письменные ответы, подготовка и защита рефератов, сообщений</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов	<i>Студент знает</i> теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов	<i>Устный и письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельные работы</i>
основные положения теории химического строения веществ	<i>Студент знает</i> основные положения теории химического строения веществ	<i>Устный и письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельные работы</i>
основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики	<i>Студент знает</i> основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики	<i>Устный и письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельные работы</i>
основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства	<i>Студент знает</i> основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства	<i>Устный и письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельные работы</i>

основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	<i>Студент знает</i> основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	<i>Устный и письменный опрос Тестирование Самостоятельные работы</i>
технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление	<i>Студент знает</i> технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление	<i>Устный и письменный опрос Тестирование Самостоятельные работы</i>

## **Приложение 3.9**

к ПООП-П по специальности

18.02.06 Химическая технология органических веществ

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Процессы и аппараты**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>17. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>18. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>19. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>20. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Процессы и аппараты»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Процессы и аппараты является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.04	Обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства		
ПК 1.2			З 1.2.06	Основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств
ПК 1.3	У 1.3.06	Осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам		
ПК 2.1			З 2.1.02	Выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов
ПК 2.2	У 2.2.01	Читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы		
ПК 2.3	У 2.3.05	Обосновывать целесообразность выбранных технологических схем		
ПК 2.4	У 2.4.02	Выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов	З 2.4.03	Методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов

<b>ПК 2.5</b>			3 2.5.05	Типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление
<b>ПК 3.1</b>			3 3.1.01	Классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии
<b>ПК 3.2</b>			3 3.2.04	Методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования
<b>ПК 3.3</b>	У 3.3.03	Выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования		
<b>ПК 3.4</b>			3 3.4.07	Принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями
<b>ОК 01</b>			3о 01.05	Типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление
<b>ОК 02</b>			3о 02.07	Принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями
<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	Выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов		
<b>ОК 07</b>	Уо 07.05	Обосновывать целесообразность выбранных технологических схем		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	120
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	20
практические занятия	10
курсовой проект	20
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Гидромеханические процессы и аппараты</b>		<b>14 / 10</b>		
<b>Тема 1.1. Основы прикладной гидравлики</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Гидростатика и гидродинамика. Реальные и идеальные жидкости. Физические свойства реальной жидкости: плотность, удельный вес, вязкость. Гидростатическое давление, его свойства, единицы измерения. Основное уравнение гидростатики. Массовая и объемная скорость, массовый и объемный расход.	2	<b>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 2.1.02 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	2. Уравнения материального и энергетического баланса потока жидкости. Режимы движения жидкости. Гидродинамическое сопротивление трубопроводов.	2	<b>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 2.1.02 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	2. Лабораторная работа №1 Изучение механики жидкости на лабораторной установке	2	<b>ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 2.1.02 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-			



<b>Тема 1.2. Перемещение жидкостей и газов</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Трубопроводы, их эксплуатация. Основная запорная арматура. Виды и принцип работы. Классификация гидравлических машин, их основные параметры. Динамические насосы: центробежные, осевые, вихревые.	2	<b>ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 3.2.04 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05 У 3.3.03
	2. Объемные насосы: поршневые и плунжерные насосы, эжектор, эрлифт. Вакуум-насосы. Перемещение, сжатие и разряжение газов. Степень сжатия, классификация машин по степени сжатия. Компрессоры.	2	<b>ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 3.2.04 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05 У 3.3.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическая работа №1 Расчет и выбор центробежного насоса. Исследование работы различных типов насосов и их характеристик. Исследование работы трубопроводной арматуры. Изучение устройства и принципа действия поршневого компрессора.	2	<b>ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 3.2.04 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05 У 3.3.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 1.3. Разделение жидких и газовых неоднородных систем</b>	<b>Содержание</b>	4		
1. Классификация гетерогенных систем и процессов разделения. Материальный баланс. Отстаивание. Отстойники периодического и непрерывного действия. Фильтрование. Барабанный, ленточный вакуум-фильтры. Центрифугирование. Циклонные процессы, батарейные циклоны. Мокрая очистка газа.	4	<b>ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 1.2.06 3о 01.05 3о 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05 3 2.4.03 У 3.3.03	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа №2 Исследование работы газоочистных устройств на лабораторной установке	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.4.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05 У 3.3.03
	2. Лабораторная работа №3 Изучение мокрого пылеулавливания на лабораторной установке	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.4.03 У 3.3.03
	2. Лабораторная работа №4 Исследование процесса осаждения под действием сил тяжести на лабораторной установке	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.4.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05 У 3.3.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 1.4. Перемешивание в жидких средах</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Цели и способы перемешивания. Конструкции механических мешалок	2	<b>ПК 1.2, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 1</b>	З 1.2.06 З 3.4.07 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Раздел 2. Тепловые процессы и аппараты</b>		<b>8 / 6</b>		
<b>Тема 2.1. Основы теплопередачи</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Способы передачи теплоты: теплопроводность, конвекция, тепловое излучение. Теплопередача, коэффициент теплопередачи. Уравнение теплопередачи.	2	<b>ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 1</b>	З 2.1.02 У 2.4.02 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическая работа №2 Составление тепловых балансов, определение расхода теплоносителей, коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи. Расчет потерь тепла в окружающую среду	2	<b>ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 1</b>	З 2.1.02 У 2.4.02 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.2. Источники энергии. Теплообменная аппараты</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Теплоносители. Требования к теплоносителям. Основные виды горячих и холодных теплоносителей. Теплообменное оборудование. Конструкции и принцип работы теплообменных аппаратов. Способы обогрева аппаратов и реакторов.	2	<b>ПК 1.3, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 2.1.02 У 1.3.06 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Лабораторная работа №5 Испытание различных конструкций теплообменных аппаратов на лабораторной	2	<b>ПК 1.3, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07</b>	З 2.1.02 У 1.3.06

	установке		<b>КК 2, КК 3</b>	3o 01.05 3o 02.07 Уo 03.02 Уo 07.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.3. Выпаривание растворов</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Свойства растворов. Способы и методы выпаривания. Выпарной аппарат с центральной циркуляционной трубой, с принудительной циркуляцией, с выносной греющей камерой. Схема многократного выпаривания	4	<b>ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 3.1.01 3o 01.05 3o 02.07 Уo 03.02 Уo 07.05 У 2.4.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическая работа №3 Расчет выпарной установки. Определение температуры кипения, полезного температурного напора	2	<b>ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 3.1.01 3o 01.05 3o 02.07 Уo 03.02 Уo 07.05 У 2.4.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 3. Массообменные процессы и аппараты</b>		<b>20 / 12</b>		
<b>Тема 3.1. Основы массопередачи</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Понятие агрегатного состояния вещества и фазы. Основные виды массообменных процессов. Массопередача и массоотдача. Основное уравнение массопередачи. Движущая сила массообменных процессов. Методы расчета тарельчатых аппаратов. Процессы массопередачи. Материальный баланс и уравнение рабочей линии процесса. Направление процессов массопередачи.	2	<b>ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	3 3.1.01 3 2.4.03 У 3.3.03 3o 01.05 3o 02.07 Уo 03.02

	Массопередача а гомогенных средах. Скорость массопередачи. Молекулярная диффузия. Турбулентная диффузия. Конвективный перенос массы. Уравнение массопередачи. Коэффициент массопередачи. Подobie процессов переноса массы.			Уо 07.05
	2. Уравнение массоотдачи. Коэффициент массоотдачи. Соотношение между коэффициентом массопередачи и коэффициентом массоотдачи. Движущая сила процессов массопередачи. Средняя движущая сила и число единиц переноса. Высота единиц переноса. Массопередача в системах с твердой фазой.	2	<b>ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 3.1.01 З 2.4.03 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическая работа №4 Определение габаритных размеров массообменных аппаратов, средней движущей силы, построение рабочей линии и линии равновесия	2	<b>ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 3.1.01 З 2.4.03 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 3.2. Абсорбция</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Абсорбция, десорбция, хемосорбция. Равновесие в процессе абсорбции. Закон Генри. Кинетика абсорбции. Насадочные и тарельчатые абсорберы. Принципиальная схема процесса абсорбции.	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05

	2. Тарельчатые аппараты. Конструкция и основные виды контактных устройств. Методы расчета тарельчатых аппаратов. Определение числа теоретических тарелок	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторная работа №6 Исследование абсорбционной очистки газов на лабораторной установке	4	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 3.3. Дистилляция и ректификация</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Ректификация и дистилляция. Основные элементы ректификационной колонны. Способы подвода тепла в низ колонны. Способы создания орошения верха колонны. Материальный баланс процесса ректификации. Закон Рауля, Дальтона. Равновесие в процессе ректификации. Уравнения рабочих линий для верхней и нижней части колонны. Минимальное и рабочее флегмовое число.	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	1. Лабораторная работа №7 Изучение устройств и испытание ректификационных колонн на лабораторных установках	4	ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 3.4. Жидкостная экстракция и экстрагирование</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Назначение экстракции. Экстракция в системе жидкость-жидкость. Принцип выбора экстрагента. Экстракционные установки. Статика процесса экстракции. Материальный баланс	2	ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 3.5. Адсорбция</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Адсорбция и ионный обмен. Межфазное равновесие при адсорбции. Адсорбенты и ионообменные смолы. Адсорбер с неподвижным слоем адсорбента, с движущимся зернистым слоем. Катиониты и аниониты. Способы их регенерации	2	ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 3.6. Сушка</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Назначение сушки. Классификация способов сушки. Равновесие между фазами в процессе сушки. Направление и движущая сила сушки. Кинетика сушки. Определение скорости и времени сушки. Классификация сушки по способу подвода тепла. Равновесие в процессе сушки. Кинетика сушки. Диаграмма состояния влажного воздуха Рамзина.	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	2. Материальный и тепловой баланс сушки. Процессы конвективной сушки. Контактная сушка. Сушка инфракрасными лучами, токами высокой частоты, сублимацией. Конструкции сушилок.	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическая работа №5 Построение цикла сушки по диаграмме у-х Определение параметров процесса сушки, расхода воздуха и тепла на сушку	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 3.7. Кристаллизация</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Диаграмма состояния растворов. Материальный баланс. Процесс образования кристаллов. Скорость кристаллизации, образования и роста кристаллов. Размеры кристаллов. Способы кристаллизации и основное оборудование	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b>	З 1.2.06 З 2.5.05 З 3.2.04 У 3.3.03 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 4. Химические процессы и реакторы</b>		<b>6 / 2</b>		
<b>Тема 4.1. Химические процессы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Классификация химических процессов. Степень превращения. Материальный и тепловой балансы процесса химического превращения вещества. Равновесие и скорость химического процесса. Химическая кинетика и катализ. Основные факторы, влияющие на скорость химического превращения вещества. Способы ведения химических процессов (методы оперирования).	2	<b>ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 1</b>	З 1.2.06 З 2.4.05 З 3.3.04 У 2.4.02 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 4.2. Химические</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Классификация химических аппаратов. Конструктивные	4	<b>ПК 1.2, ПК 1.3, ПК</b>	З 3.2.04

реакторы	<p>типы реакторов. Классификация реакторов по конструктивным формам. Основные конструкционные материалы. Устройства для перемешивания и теплообмена в реакторе. Сравнение и выбор типа реактора. Примеры аппаратного оформления реакторных процессов химической технологии.</p>		<p><b>3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b></p>	<p>З 1.2.06 З 3.4.07 У 3.3.03 У 1.3.06 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05</p>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Лабораторная работа №8 Изучение устройств и работы химических реакторов на лабораторных установках	2	<p><b>ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 КК 2, КК 3</b></p>	<p>З 3.2.04 З 1.2.06 З 3.4.07 У 3.3.03 У 1.3.06 Зо 01.05 Зо 02.07 Уо 03.02 Уо 07.05</p>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10		
<p><b>Курсовой проект</b> <b>Тематика курсовых проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет кожухотрубного теплообменника для нагрева технологического конденсата</li> <li>2. Расчет абсорбционной колонны для получения аммиачной воды</li> <li>3. Расчет конденсатора для охлаждения отходящей газовой фазы</li> <li>4. Расчет осветлителя для очистки речной воды</li> <li>5. Расчет кожухотрубного теплообменника для охлаждения частично обессоленной воды</li> </ol>		20		

<p>6. Расчет насадочного абсорбера для образования технологического конденсата</p> <p>7. Расчет насадочного абсорбера для поглощения формальдегида водным раствором карбамида</p> <p>8. Расчет центробежного насоса для подачи промывной воды</p> <p>9. Расчет центробежного насоса для подачи упаренного раствора</p> <p>10. Расчет установки умягчения I ступени для получения котловой воды</p> <p>11. Расчет центробежного насоса для подачи раствора карбамида</p> <p>12. Расчет конденсатора для охлаждения отходящей газовой фазы</p> <p>13. Расчет кожухотрубного теплообменника для охлаждения кубовой жидкости</p>			
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b></p> <p>1. Введение. Распределение тем. Содержание и основные требования, предъявляемые к курсовому проекту</p> <p>2. Теоретическая часть. Описание теоретических основ процесса. Технологическая (принципиальная) схема установки и её описание с указанием основных потоков, значений их расходов, температур и давлений. Выбор конструкционного материала аппарата</p> <p>3. Теоретическая часть. Проверка</p> <p>4. Расчетная часть. Содержание и требования, предъявляемые к расчетной части курсовому проекту. Описание конструкции и принципа работы основного аппарата. Расчет вспомогательного аппарата, подбор по ГОСТу</p> <p>5. Расчетная часть. Проверка</p> <p>6. Графическая часть. Содержание и оформление графической части</p>	20		

<p>курсового проекта</p> <p>7. Графическая часть. Чертеж технологической (принципиальная) схемы установки с элементами автоматического контроля и регулирования. Чертеж вспомогательного аппаратов</p> <p>8. Графическая часть. Проверка</p> <p>9. Защита курсового проекта</p>			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом	-		
Промежуточная аттестация	<i>12</i>		
<b>Всего:</b>	120		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Лаборатории «Процессы и аппараты», «Автоматизация технологических процессов» оснащённые в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Таранцева К.Р. Процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие/ К.Р. Таранцева, К.В. Таранцев. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 412 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) Znanium «Научно-издательского центра ИНФРА-М». Форма доступа <http://www.znanium.com>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Баранов Д. А. Процессы и аппараты химической технологии: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 408 с.

2. Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков / под ред. П. Г. Романкова. — 10\_е изд. — М.: Альянс, 2013. — 576 с.

3. Романков, П. Г. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи) / П. Г. Романков, В. Ф. Фролов, О. М. Флисюк. — 2\_е изд., испр.—СПб.: Химиздат, 2009. — 544 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Классификация и физико-химические основы процессов химической технологии	Обучающийся знает классификации процессов (по скорости протекания, по способу организации), дает характеристики группам внутри классификаций	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных	Обучающийся дает характеристики основным процессам химической технологии	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов	Обучающийся знает формулы и принципы расчета материального и энергетического балансов процессов и аппаратов	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	Обучающийся знает методы расчета и принципы выбора технологического оборудования исходя из технологических схем предприятия	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление	Обучающийся знает аппаратурное оформление процессов, обосновывает выбор конструкционных материалов, возможность автоматизации	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств	Обучающийся знает основные типы, устройство и принципы действия машин и аппаратов предприятия	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями	Обучающийся обосновывает принцип выбора аппарата под конкретное производство, приводит доводы	Устный опрос; Самостоятельная работа на занятии
Читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы	Обучающийся: Свободно читает чертежи аппаратов; Выбирает оборудование под конкретный технологический процесс; Изображает технологические схемы, дает их описание	Защита практические работы; Защита лабораторные работы; Курсовое проектирование
Выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов	Обучающийся: Определяет условия равновесного состояния систем; Рассчитывает расход продукта, потребление энергии, расхода тепла; Составляет материальный и энергетический баланс; Рассчитывает кинетику процесса	Защита практические работы; Защита лабораторные работы; Курсовое проектирование

Выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования	Обучающийся рассчитывает параметры конкретного оборудования, умеет пользоваться справочными материалами	Защита практические работы; Защита лабораторные работы; Курсовое проектирование
Обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства	Обучающийся рассчитывает и обосновывает энергетическую, экономическую, производственную и экологическую целесообразность производства	Защита практические работы; Защита лабораторные работы; Курсовое проектирование
Обосновывать целесообразность выбранных технологических схем	Обучающийся целесообразно обосновывает выбранную технологическую схему	Защита практические работы; Защита лабораторные работы; Курсовое проектирование
Осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам	Обучающийся демонстрирует умение пользоваться справочными материалами, ГОСТами	Защита практические работы; Защита лабораторные работы; Курсовое проектирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Охрана труда»**

**Общепрофессиональный цикл**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Охрана труда»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью профессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4, 5.1 - 5.5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 5.1.-5.5	<p>проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</p> <p>проводить мониторинг объектов производства и окружающей среды;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения.</p>	<p>особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства;</p> <p>особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства;</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p>

### 1.2.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной	Уо 01.01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её

	деятельности применительно к различным контекстам		составные части;
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 02.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
		<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательск
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;		

	ую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.09	определять источники финансирования
		Зо 03.01	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты.
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности);
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Уо 08.01	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
		Зо 08.01	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
		Уо 09.01	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей

			профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

## 2.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса
		У 1.1.03	<b>Умения:</b> производить пуск оборудования после всех видов ремонта
		З 1.1.03	<b>Знания:</b> правила пуска оборудования после ремонта
	ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	У 1.2.05	<b>Умения:</b> обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности
		У 1.2.06	предупреждать и выявлять неисправности в работе
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта
		З 1.2.04	основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса
	ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса	У 1.3.02	<b>Умения:</b> применять передовые методы и приемы работы
			ПК 1.4. Подготавливать

	оборудование к проведению ремонтных работ		освидетельствованию
		<i>У 1.4.02</i>	принимать оборудование из ремонта
		<i>З 1.4.02</i>	<b>Знания:</b> правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ
Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы	<i>Н 2.1.01</i>	<b>Навыки/практический опыт:</b> подготовки исходного сырья и материалов
		<i>З 2.1.01</i>	<b>Знания:</b> теоретические основы химико-технологических процессов
	ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.	<i>У 2.2.01</i>	<b>Умения:</b> применять знания теоретических основ химико-технологических процессов
		<i>У 2.2.03</i>	регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА
		<i>У 2.2.04</i>	выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима
		<i>З 2.2.02</i>	<b>Знания:</b> устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом
		<i>З 2.2.03</i>	сущность технологического процесса производства и правила его регулирования
		<i>З 2.2.04</i>	оптимальные условия ведения технологического процесса
	ПК 2.3. Выполнять требования промышленной экологической безопасности и охраны труда.	<i>Н 2.3.02</i>	<b>Навыки/практический опыт:</b> безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
		<i>У 2.3.07</i>	<b>Умения:</b> производить упаковку и отгрузку твердых отходов
	ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.	<i>У 2.4.02</i>	<b>Умения:</b> снимать показания приборов и оценивать достоверность информации
		<i>У 2.4.08</i>	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
		<i>З 2.4.05</i>	<b>Знания:</b> возможные нарушения технологического режима, их причины
		<i>З 2.4.08</i>	основные технико-экономические показатели технологического процесса
	ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.	<i>У 2.5.05</i>	<b>Умения:</b> следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество
		<i>У 2.5.06</i>	осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работ
<i>З 2.5.06</i>		<b>Знания:</b> состав и свойства промышленных отходов; основные методы утилизации отходов	
<i>З 2.5.07</i>		устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов	
Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов,	<i>Н 3.1.01</i>	<b>Навыки/практический опыт:</b> рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака
			<b>Умения:</b> соблюдать нормы расхода сырья,

	полупродуктов, готовой продукции и отходов.	У 3.1.01	материалов и энергоресурсов
	ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.	У 3.2.01	<b>Умения:</b> применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции
		З 3.2.01	<b>Знания:</b> физико-химические свойства сырья и готовой продукции
		З 3.2.02	государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию
	ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака	У 3.3.03	<b>Умения:</b> анализировать причины брака продукции
		У 3.3.04	принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации
		З 3.3.04	<b>Знания:</b> виды технологического брака и пути его устранения
		З 3.3.05	влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции
	ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.	У 3.4.02	<b>Умения:</b> производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам
		З 3.4.03	<b>Знания:</b> удельные расходные нормы по сырью, материалам
Планирование и организация работы персонала производственного подразделения	ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.	Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> планирования, координирования и обеспечения работы персонала структурного подразделения на выполнение производственных заданий в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения
		У 4.1.02	морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность
		У 4.1.05	обеспечивать, контролировать ведение оперативных журналов
		У 4.1.07	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
		З 4.1.02	<b>Знания:</b> основы современного менеджмента
		З 4.1.03	принципы делового общения
		З 4.1.06	виды нормативно-технической, цеховой документации
		З 4.1.07	правила заполнения оперативных журналов
			ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам



	труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.		
	ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.	У 4.3.03	<b>Умения:</b> обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности
		У 4.3.04	проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению
		З 4.3.04	<b>Знания:</b> систему управления охраны труда в организации
		З 4.3.05	нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала
	ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.	У 4.4.02	<b>Умения:</b> применять передовые методы и приемы работы
		У 4.4.06	владеть программным обеспечением
		З 4.4.08	<b>Знания:</b> основы компьютерной грамотности
	Выполнение работ по профессии	ПК.5.1 Выполнение работ по рабочей профессии	Н 5.1.01
У 5.1.01			<b>Умения:</b> работать на приборах
У 5.1.01			Обслуживать технологическое оборудование
У 5.1.02			Обслуживать аппараты и газовые коммуникации, определять и устранять неполадки в их работе
У 5.1.03			Осуществлять наладку аппаратов, узлов и вспомогательного оборудования цехов
У 5.1.04			Бережно обращаться с инструментами и механизмами, экономно расходовать материалы и электроэнергию
З 5.1.01			<b>Знания:</b> Технологию процессов
З 5.1.02			приборов для анализа, методов анализа
З 5.1.03			Устройство и правила эксплуатации обслуживаемых аппаратов, вспомогательного оборудования, газовых коммуникаций, приборов контроля и защиты машин и аппаратов
З 5.1.04			Теоретические основы работы аппаратов, вспомогательного оборудования цехов
З 5.1.05	Схему расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	34
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Управление безопасностью труда</b>		<b>14/10</b>		
<b>Тема 1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	<i>ПК 1.1</i>	<i>Н1.1.01 3 1.4.02</i>
	<p>1. Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс РФ. Гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, система строительных норм и правил. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда</p> <p>2. <b>Практическое занятие №1 «Изучение инструктажей»</b></p>	2	<i>ПК 4.1</i>	<i>У 4.1.07 3 4.1.06</i>
		2	<i>ПК 4.3</i>	<i>3 4.3.04 Уо 01.01</i>
			<i>ОК 01</i>	<i>Уо 01.02 Уо 01.09</i>
			<i>ОК 02</i>	<i>Зо 01.01 Зо 01.02</i>
			<i>ОК 03</i>	<i>Уо 02.08 Зо 02.01</i>
			<i>ОК 04</i>	<i>Уо 03.01 Уо 03.02</i>
			<i>ОК 07</i>	<i>Зо 03.01 Зо 03.02</i>
			<i>ОК 09</i>	<i>Уо 04.01 Уо 04.02</i>
				<i>Зо 04.01 Зо 04.02</i>
				<i>Уо 07.01 Зо 07.01</i>
				<i>Уо 09.01 Зо 09.03</i>
<b>Тема 1.2 Производственный травматизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Классификация несчастных случаев. Причины несчастных случаев. Страхование несчастных случаев. Профессиональные заболевания. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Акт по форме Н -1.	<b>10/8</b> 2	<i>ПК 1.1, ПК1.2 ПК 2.3</i>	<i>Н1.1.01 У 1.1.01 3 1.1.01 3 1.2.01 У 1.2.05 Н 2.3.01</i>

	Источники финансирования охраны труда. Методы анализа травматизма		ПК 4.3	У 4.3.03	У 4.3.04
	<i>Практическое занятие №2 «Расследование, оформление и учет несчастных случаев. Определение порядка расследования несчастных случаев на производстве. Оформление актов о расследовании несчастных случаев»</i>	4	ПК 5.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07	З 4.3.05 Уо.01.01 Уо.04.01 Уо 07.01	У 5.1.04 Зо.01.01 Зо.04.01 Зо 07.01
	<i>Практическое занятие №3 «Анализ травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии»</i>	4	ОК 09	Уо 09.01	Зо 9.01
<b>Раздел 2. Эргономические и психологические основы безопасности труда</b>		<b>2</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1	Н 1.1.01	У 1.2.05
<b>Эргономические и психофизиологические основы безопасности труда</b>	1.Факторы, воздействующие на человека в процессе трудовой деятельности. Идентификация негативных факторов производственной среды. Опасные и вредные производственные факторы. Психические процессы травматизма. Эргономические основы безопасности труда. Организация режима труда и отдыха работников химического производства.	2	ПК 2.3 ПК 4.1 ОК 01 ОК 03 ОК 09	Н 2.3.01 У 4.1.01 У 4.1.05 Уо 01.02 Уо 01.04	Н 4.1.01 У 4.1.02 Уо 01.01 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Уо 09.01
<b>Раздел 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>		<b>10/4</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ПК1.1	Н 1.1.01	У 1.2.05
<b>Защита человека от физических негативных факторов</b>	1.Защита от шума. Методы борьбы с шумом. Защита от производственных вибраций. Методы снижения вибраций машин. Электробезопасность. Средства индивидуальной защиты.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК04, ОК05, ОК08	З 1.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Зо 01.02 Зо.04.01	Уо 01.01 Уо 01.03 Зо 01.01 Уо.04.01
	<i>2.Практическое занятие №4 «Анализ возможных случаев попадания человека под напряжение»</i>	2		Зо.04.01 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03	Зо 05.02 Уо 08.02 Уо 08.01 Зо 08.01 Зо 08.02
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ПК1.2	З 1.1.01	З 1.2.01
<b>Защита человека от опасности механического травмирования</b>	1.Организация рабочего места. Требования к техническому состоянию и оборудованию химического производства. Средства индивидуальной защиты.	2	ПК 2.3 ПК 4.3 ПК 5.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07	У 1.2.05 У 4.3.03 З 4.3.05 У 5.1.04 Зо.01.01 Зо.04.01 Зо.04.01	Н 2.3.01 У 4.3.04 35.1.03 Уо.01.01 Уо.04.01 Уо 07.01

			OK 08	Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03
<b>Тема 3.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>		
<b>Защита человека от опасных факторов комплексного характера</b>	Понятие о пожаре и причинах его возникновения Пожарная безопасность при проектировании и строительстве промышленных предприятий. Категории помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Огнетушащие вещества. Средства тушения пожаров. Автоматические установки пожаротушения. Пожарная сигнализация. Организация пожарной охраны и требования пожарной безопасности. Средства индивидуальной защиты. Система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.	2	ПК2.3 ПК 4.3 ПК 5.1 OK 01 OK 03 OK 04 OK05, OK 07 OK 08 OK09	Н 2.3.01 У 2.3.01 У 4.3. 03 У 4.3.04 3 4.3.05 35.1.03 У5.1.04 Уо.01.01 Н 2.3.02 У 2.3.07 Зо.01.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Уо 09.01 Уо 09.03
	<b>Практическое занятие № 5 «Первая помощь пострадавшим»</b>	2		
<b>Раздел 4 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности</b>		<b>8/6</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Микроклимат помещений.</b> <b>Освещение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>	ПК2.3 ПК 4.3 ПК 5.1 OK 01 OK 04 OK05, OK 07 OK 08 OK09	Н 2.3.01 У 2.3.01 У 4.3. 03 У 4.3.04 3 4.3.05 35.1.03 У5.1.04 Уо.01.01 Н 2.3.02 У 2.3.07 Зо.01.01 Уо 05.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Уо 09.01 Уо 09.03
	1.Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий. Характеристика освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники.	2		
	<b>2.Практическое занятие №6 «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. Расчет искусственного освещения»</b>	4		
	<b>3. Практическое занятие №7 «Определение параметров микроклимата на рабочем месте»</b>	2		

<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<b>2</b>	
<i>Всего, час.</i>		<b>34</b> в т.ч. теоретическое обучение - 14 практические занятия       20. Промежуточная аттестация - 2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: текст с изм. и доп. на 10 октября 2010 года. – М.: Эксмо, 2020. – 192 с.

2. Основные законодательные и нормативные правовые акты по безопасности труда:

- Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;

- Трудовой Кодекс Российской Федерации.

3. Законодательные акты:

- Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве;

- Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

3. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. Учреждений среднего профессионального образования/ [В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова]. – 10-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016, 2017.

4. Воронова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Воронова Л.Б., Тароева Е.Н. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.

2. Электронные журналы по охране труда, [http://magazinot.ru/zhurnaly\\_po\\_ohrane\\_truda\\_i\\_tehnike\\_bezopasnosti/?uid%3A00071616](http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezopasnosti/?uid%3A00071616).

3. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях", <http://ohrprom.panor.ru/>.

4. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.

5. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

6. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.

7. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>

9. Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudohrana.ru/>

10. Трудовой кодекс Российской Федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudkodeks.ru/>

11. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/11900785>

12. Электронная презентация (Опорный конспект) -по дисциплине «Охрана труда»[Текст]: С.В. Ваганова. - Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

#### **Дополнительные источники:**

1. Безопасность труда в химической промышленности: учеб. пособие для вузов/Под ред. Л. К. Марининой.- М.: Академия, 2006.

2. Л.Б. Воронкова, Е.Н. Тароева. Охрана труда в нефтехимической промышленности – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 208 с.

3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. 3-е изд., испр. и дополнен – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. (ПО)

4. Сборник заводских инструкций по охране труда, промышленной и экологической безопасности АО «Метафракс Кемикалс».

5. Егоров А.Ф., Савицкая Т.В. Управление безопасностью химических производств на основе новых информационных технологий. для вузов - М.: Химия КолосС, 2006.

6. Г.В. Макаров Охрана труда в химической промышленности Москва «Химия»

7. Л.К. Маринина, А.Я. Васин, Н.И. Торопов и др. Безопасность труда в химической промышленности: учеб. Пособие для студ. Высш. учеб. Заведений/- М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 528 с.

8. Л.К. Маринина, А.Я. Васин, Н.И. Торопов и др. Безопасность труда в химической промышленности: учеб. Пособие для студ. Высш. учеб. Заведений/- М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 528 с.

9. Медведева В.С. Охрана труда и противопожарная защита в химической промышленности Москва «Химия»

10. Роздин И.А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях. Учебник для вузов /И.А. Роздин, Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник. -М.: Химия КолосС, 2005.

11. Л.Б. Воронкова, Е.Н. Тароева. Охрана труда в нефтехимической промышленности – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 208 с.

12. Родзин И.А., Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник. Безопасность производства и труда на химических предприятиях, - М.: Химия, КолосС. 2005. – 254с.

13. Сборник практических работ по дисциплине «Основы охраны труда», [Текст]: С.В. Ваганова. - Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».

14. Варианты заданий для самостоятельных расчетных внеаудиторных работ.

15. Методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения по дисциплине «Основы охраны труда, промышленной и экологической безопасности», [Текст]: С.В. Ваганова. – Министерство образования Пермского края ГБОУ СПО «Уральский химико-технологический колледж».



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;	Студент знает особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	<i>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный и письменный опрос Практические занятия Деловые игры, тренинги Дифференцированный зачет</i>
систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства;	Студент знает систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, знает способы снижения вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства.	<i>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный и письменный опрос Практические занятия Деловые игры, тренинги Дифференцированный зачет</i>
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;	Студент знает особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	<i>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный и письменный опрос Практические занятия Деловые игры, тренинги Дифференцированный зачет</i>
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Студент знает принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России	<i>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный и письменный опрос Практические занятия Деловые игры, тренинги Дифференцированный зачет</i>
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	Студент знает основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	<i>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный и письменный опрос Практические занятия Деловые игры, тренинги Дифференцированный зачет</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	Демонстрирует умение проведения анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	<i>Проектная работа Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
соблюдать требования по без-опасному ведению технологического процесса;	Владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов.	<i>Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
проводить мониторинг объектов производства и окружающей среды;	Демонстрирует умения проводить мониторинг объектов производства и окружающей среды	<i>Проектная работа Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
оказывать первую помощь пострадавшим;	Владеет умениями оказания первой помощи пострадавшим	<i>Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Демонстрирует умение организации и проведения мероприятий по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	<i>Проектная работа Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Владеет умениями применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	<i>Проектная работа Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения	<i>Проектная работа Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>
применять первичные средства пожаротушения.	Демонстрирует умение применять первичные средства пожаротушения	<i>Проектная работа Практические занятия Оценка решений ситуационных задач</i>

**Приложение 4**

к ПОП-П по специальности

18.02.06 Химическая технология органических веществ

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ  
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Примерная рабочая программа воспитания по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Приказ Минобрнауки России от 17.05.2014 № 436 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ (с изменениями и дополнениями от 9.04.2015г, 13.07.2021г).
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	3 г 10 м
Исполнители программы	Директор, заместители директора в сфере учебной, учебно-производственной, воспитательной деятельности, а также курирующий административно-хозяйственную работу, сотрудники учебной части, заведующие отделением, преподаватели, кураторы, тьюторы (при наличии), члены Студенческого совета, представители Родительского комитета (его аналога), представители организаций – работодателей, в первую очередь, организаторы баз практик. В рабочей программе воспитания, включенной в ООП образовательной

	организации, указываются конкретные фамилии, имена и отчества исполнителей программы
--	--

Реализация рабочая программа воспитания (далее – РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная примерная РПВ разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	<b>ЛР 2</b>
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-	<b>ЛР 3</b>

<p>нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<b>ЛР 4</b>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<b>ЛР 5</b>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<b>ЛР 6</b>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<b>ЛР 7</b>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных,</p>	<b>ЛР 8</b>

<p>конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ЛР 9</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ЛР 11</b></p>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ЛР 12</b></p>
<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с</p>	<p><b>ЛР 13</b></p>



другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	<b>ЛР 16</b>
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	

**Соотношение перечня профессиональных модулей, учебных дисциплин и планируемых личностных результатов в ходе реализации образовательной программы**

<b>Наименование профессионального модуля, междисциплинарного модуля</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПОП-П СПО.

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;

- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки
- к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

## **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

### **3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы**

Примерная рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Перечень локальных нормативных актов ПОО.

### **3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы**

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: указываются должность

и ФИО руководителя ПОО, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, указываются должности и ФИО ответственных за воспитание обучающихся лиц.

Указываются дополнительные условия кадрового обеспечения воспитательной работы, а также возможные образовательные дефициты и план по их ликвидации. Поле заполняется при необходимости.

### **3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы**

Указывают специальные помещения в соответствии с п. 6.1.2.2 основной части примерной основной образовательной программы.

### **3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы**

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

– информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;

– информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;

– взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания должна быть отражена на сайте образовательной организации.

Указывают дополнительные условия материально-технического обеспечения воспитательной работы.

## РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

(УГПС 18.00.00 Химические технологии)

по образовательной программе среднего профессионального образования

по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ

на период **2023/2024 учебный год**

Рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе: «Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (при наличии в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий).

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
<b>1</b>	<b>День знаний</b> Торжественное линейка посвященная Дню знаний. «Открываем новую страницу знаний!»	студенты 1 курса			ЛР 1 ЛР 5
<b>3</b>	<b>День солидарности в борьбе с терроризмом</b> посещение социального кинотеатра, просмотр документального фильма «Граждане Беслана»	весь контингент обучающихся	МБУК «Центральная библиотека»		ЛР 1 ЛР 3 ЛР 7 ЛР 10
	Осенний легкоатлетический кросс	весь контингент обучающихся			ЛР 9

	«Молодость! Спорт! Здоровье!»				
	«Современный экстремизм (терроризм) и его проявления» Урок ОБЖ	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 3 ЛР 7 ЛР 10
	<b>Введение в профессию (специальность)</b>	студенты 1 курса			ЛР 7
26	День первокурсника Экскурсия на АО «Метафракс Кемикалс» Кураторские часы	студенты 1 курса			ЛР 7
21	<b>День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
27	<b>Всемирный день туризма</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 9
<b>ОКТАБРЬ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 5
1	<b>День пожилых людей</b> акция «Связь поколений» встреча с ветеранами педагогического труда «От всей души!»	весь контингент обучающихся			ЛР 6 ЛР 7
2	<b>День СПО</b> Студенческий флешмоб, конкурсы, поздравление	весь контингент обучающихся			ЛР 11 ЛР 17
	<b>День Учителя</b> чествование ветеранов педагогического труда колледжа	весь контингент обучающихся			ЛР 5
	Посвящение в студенты Спортивно-игровая программа «Первокурсник, вперед!»	студенты 1 курса			ЛР 1
	<b>День открытых дверей в колледже</b>	весь контингент			ЛР 4 ЛР 5

	Мастер классы, встреча с наставниками	обучающихся			ЛР 11
	Учебно-спортивные сборы «Патриот России»	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 17
	Городская спартакиада «Служу Отечеству!»	сборная команда УХТК			ЛР 1 ЛР 17
<b>30</b>	<b>День памяти жертв политических репрессий</b> Урок памяти «Губаха в годы репрессии»	Весь контингент обучающихся			ЛР 2 ЛР 3 ЛР 7
<b>НОЯБРЬ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
<b>4</b>	<b>День народного единства</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5 ЛР 8
	<b>День матери</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 12
<b>20</b>	<b>День начала Нюрнбергского процесса.</b> Просмотр фильма	весь контингент обучающихся	МУБ «Центральная библиотека»		ЛР 2 ЛР 3 ЛР 7
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
<b>3</b>	<b>День неизвестного солдата</b> Урок мужества	весь контингент обучающихся	МУБ «Центральная библиотека»		ЛР 2 ЛР 3 ЛР 7
<b>9</b>	<b>День Героев Отечества «Есть такая профессия – Родину защищать»</b> Посещение социального кинозала	весь контингент обучающихся	МУБ «Центральная библиотека»		ЛР 1 ЛР 5
<b>12</b>	<b>День Конституции Российской Федерации</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 9
	<b>Всероссийская акция «Стоп ВИЧ/СПИД»</b> профилактический лекторий «Профилактика ВИЧ, СПИД в подростковой среде»	весь контингент обучающихся			ЛР 9
<b>ЯНВАРЬ</b>					

	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
<b>1</b>	<b>Новый год</b> новогодние мероприятия	весь контингент обучающихся			ЛР 11 ЛР 12
<b>25</b>	<b>«Татьянин день»</b> <b>(праздник студентов)</b> праздничное представление	Весь контингент обучающихся			ЛР 2 ЛР 5
<b>27</b>	<b>День снятия блокады</b> <b>Ленинграда</b> Посещение социального кинозала	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
	<b>День освобождения</b> <b>Красной армией</b> <b>крупнейшего «лагеря</b> <b>смерти» Аушвиц-</b> <b>Беркенай</b> <b>(Освенцима)-День</b> <b>памяти жертв</b> <b>Холокоста</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
<b>2</b>	<b>День воинской славы</b> <b>России</b> <b>(Сталинградская</b> <b>битва, 1943)</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
<b>8</b>	<b>День русской науки</b> квест-игра	весь контингент обучающихся			ЛР 1
	<b>День памяти воинов-</b> <b>интернационалистов</b> урок мужества посещение музея	весь контингент обучающихся	Музей «Союз ветеранов боевых действий»		ЛР 1 ЛР 2
<b>23</b>	<b>День защитников</b> <b>Отечества</b> Военно-спортивные мероприятия «Тяжело в учении, легко в бою!»	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 2 ЛР 9
<b>МАРТ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
<b>8</b>	<b>Международный</b> <b>женский день</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 12
<b>13-</b>	Мероприятия в <b>День</b>	весь			ЛР 1

17	<b>Народного подвига</b> по формированию Уральского добровольческого танкового корпуса в годы ВОВ. Тема: «Иван Кондауров: «Уральский добровольческий в моей судьбе».	контингент обучающихся			ЛР 2
18	<b>День воссоединения Крыма с Россией</b> урок истории	весь контингент обучающихся			ЛР 1
	<b>Региональный фестиваль «Студенческая весна - 2023»</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 11
<b>АПРЕЛЬ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
12	<b>День космонавтики, 65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника земли.</b> Гагаринский урок «Космос – это мы»	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 4 ЛР 5
	<b>День открытых дверей в колледже</b> Мастер классы, встреча с наставниками	весь контингент обучающихся			ЛР 4 ЛР 5 ЛР 11
	<b>Всероссийская акция «Стоп ВИЧ/СПИД»</b> размещение тематической выставки «Помнить. Знать. Жить.» Акция «Красная ленточка»	весь контингент обучающихся			ЛР 9
<b>МАЙ</b>					
	«Разговоры о важном» классные часы, встречи, экскурсии	весь контингент обучающихся	Учебная аудитория		ЛР 1 ЛР 5
1	<b>Праздник весны и труда</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 4
9	<b>День Победы</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
	<b>Участие в</b>	сборная			ЛР 1



	<b>легкоатлетической эстафете, посвященной 78-ой годовщине ВОВ</b>	команда УХТК			ЛР 9
	<b>Акции:</b> «Письмо солдату» «Бессмертный полк», «Цветы ветерану», «Окна Победы».	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 2
	<b>Легкоатлетическая эстафета «Бегом от наркотиков»</b> от кросс	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 9
<b>24</b>	<b>День славянской письменности и культуры</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 5
<b>26</b>	<b>День российского предпринимательства</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 2
<b>ИЮНЬ</b>					
<b>1</b>	<b>Международный день защиты детей</b> Акция «Доброта спасет мир»	весь контингент обучающихся			ЛР 7 ЛР 12
<b>5</b>	<b>День эколога</b> Экологический субботник	весь контингент обучающихся			ЛР 10
<b>6</b>	<b>Пушкинский день России</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 5 ЛР 11
<b>12</b>	<b>День России</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 8
	<b>Фестиваль «Тайны горы Крестовой»</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 10 ЛР 11
<b>22</b>	<b>День памяти и скорби</b> акция «Свеча»	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
<b>27</b>	<b>День молодежи</b> <b>спортивные мероприятия</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 2 ЛР 5
	<b>Торжественное мероприятие выпускников «Выпуск-2023»</b> для награждения подарочными сертификатами	выпускники			ЛР 11

	выпускников за хорошую учебу, спорт, волонтерство, творчество				
<b>ИЮЛЬ</b>					
<b>8</b>	<b>День семьи, любви и верности</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 12
<b>АВГУСТ</b>					
<b>22</b>	<b>День Государственного Флага Российской Федерации</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1
<b>23</b>	<b>День воинской славы России (Курская битва, 1943)</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 1 ЛР 5
<b>27</b>	<b>День российского кино</b>	весь контингент обучающихся			ЛР 8 ЛР 11

## **Приложение 5**

к ОПОП-П по специальности  
18.02.06 Химическая технология органических веществ

### **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ**

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>453</b>
<b>2 ФОРМЫ ГИА И СРОКИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>458</b>
<b>3 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА .....</b>	<b>460</b>
3.1 Подготовительный период .....	460
3.2 Процедура и порядок защиты дипломного проекта .....	463
3.3 Процедура и порядок проведения демонстрационного экзамена <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
3.4 Результаты проведения государственной итоговой аттестации.....	
<b>4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОХОЖДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И МЕТОДИКЕ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ.....</b>	<b>473</b>
4.1 Требования к выпускной квалификационной работе и критерии его оценки.....	476
4.2 Требования к сдаче демонстрационного экзамена и критерии его оценки .	498
<b>5 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ .....</b>	<b>502</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....</b>	<b>39</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ З.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ И.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ является частью основной образовательной программы среднего профессионального по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, разработана с учетом Распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2019 № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена» (в ред. распоряжения Минпросвещения России от 01.04.2020 № Р-36), Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 19 октября 2022г. № 05-1813 «О направлении информации по вопросам организации и проведения ГИА СПО в 2023 году».

Данная программа определяет совокупность требований к организации проведению ГИА выпускников ГБПОУ «УХТК» по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

1.2 Результатом освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, является присвоение соответствующей квалификации – техник-технолог.

1.3 Программа ГИА разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 436 от 07 мая 2014 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 июня 2014 г. регистрационный № 32853), с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. № 747 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2021 г., регистрационный № 62178):

- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 30.07.2013 №29200);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями) с изменениями и дополнениями;
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2019 № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена» (в ред. распоряжения Минпросвещения России от 01.04.2020 № Р-36);
- письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 7 сентября 2022г. № 05-1566 «О направлении информации по вопросам организации и проведения ГИА в 2023 году»;
- письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19 октября 2022г. № 05-1813 «О направлении информации по вопросам организации и проведения ГИА СПО в 2023 году»;
- письмо Минобрнауки РФ от 20.07.2015 г. № 06-846 «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты дипломной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена»;
- распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2020 года № Р-36 «О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 года № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

– Устав и локальные правовые акты колледжа.

Используемые сокращения:

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ООП – основная образовательная программа;

ПМ – профессиональный модуль;

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ВД – вид деятельности;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

1.4 Государственная итоговая аттестация проводится для выпускников, обучающихся на базе основного общего образования с целью:

- оценки степени и уровня освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования;

- определения готовности выпускника к следующим видам деятельности (ВД) и соответствующим им **профессиональным компетенциям (ПК)**:

***ВД.1 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования:***

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

***ВД.2 Ведение технологических процессов производства органических веществ.***

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы.

ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.

### ***ВД.3 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции:***

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

### ***ВД.4 Планирование и организация работы персонала производственного подразделения:***

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.

ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

### ***ВД.5 Выполнение работ по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок:***

ПК 5.1 Осуществление подготовки к пуску, пуск технологического процесса и его остановка.



ПК 5.2 Осуществление контроля и регулирования контролируемых параметров в обслуживаемых аппаратах.

ПК 5.3 Предупреждение и устранение отклонений процесса от заданного режима.

ПК 5.4 Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования с помощью средств автоматизации, предохранительных устройств и средств сигнализации.

ПК 5.5 Проведение аналитического контроля технологического процесса, предусмотренного рабочей инструкцией.

**и общим компетенциям (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.5 К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по осваиваемой основной образовательной программе среднего профессионального образования.

## 2 ФОРМЫ ГИА И СРОКИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. Эти виды испытаний позволяют наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, его готовность к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Разработка дипломного проекта направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (приложение Г) определяется самостоятельно и после рассмотрения предметно-цикловой комиссией специальности 18.02.06 согласовывается с работодателем. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ:

ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования;

ПМ.02 Ведение технологических процессов производства органических веществ;

ПМ.03 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции;

ПМ.04 Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.

ПМ.05. Выполнение работ по рабочей профессии 16081 Оператор технологических установок

Этапы и сроки выполнения дипломного проекта определены графиком (Приложение Е).

Программа ГИА утверждается директором колледжа после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя ГЭК или представителей работодателя, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Сроки проведения ГИА утверждаются директором и доводятся до сведения выпускников, членов ГЭК, преподавателей не позднее, чем за месяц до их начала.

Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, рабочим учебным планом и графиком учебного процесса отведено на подготовку и проведение ГИА отведено 216 часов (6 недель).

Основные сроки проведения ГИА определены графиком учебного процесса на 2022/2023 учебный год:

демонстрационный экзамен:

- гр. ХТОВ -40: 03-09 июня 2023 г.,

- гр. ХТОВ -04: 13 - 17 июня 2023 г;

защита ВКР (дипломного проекта) 20, 21, 22 июня 2023 года.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации:

- для лиц, не прошедших государственной итоговой аттестации по уважительной причине с 18 по 25 октября 2023 г. (не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником);

- для лиц, не прошедших государственной итоговой аттестации по неуважительной причине или показавших неудовлетворительные результаты с 12 по 28 июня 2024 г. (не ранее шести месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации);

- для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получивших положительное решение апелляционной комиссии 02 июля 2023 г.

### 3 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

#### 3.1 Подготовительный период

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками основной образовательной программы СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК).

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров;
- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности СПО, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, участвует в обсуждении программы государственной итоговой аттестации (приказ Министерства образования и науки Пермского края «Об утверждении списков председателей ГЭК», №26-01-06-1295 от 14.12.2022г).

Для проведения ГИА по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ сформирована государственная экзаменационная комиссия и ее состав утвержден директором ГБПОУ «УХТК» (приказ № 91\1-О от 20 декабря 2022г.) (Приложение А). Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА. Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

ГЭК действует в течение одного календарного года.

Основными функциями ГЭК являются:

- комплексная оценка уровня подготовки (образовательных достижений) выпускника в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта;
- решение вопроса о присвоении уровня квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о профессиональном образовании;
- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию содержания, обеспечения и технологии реализации образовательных программ, осуществляемых в ГБПОУ «УХТК», на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации выпускников.

Для работы ГЭК подготавливаются следующие документы:

- программа ГИА по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ;
- приказ уполномоченного органа об утверждении председателя ГИА;
- приказ директора ГБПОУ «УХТК» об утверждении состава ГЭК по образовательной программе;
- приказ о допуске выпускников к ГИА (на основании протокола педсовета);
- документы, подтверждающие освоение выпускниками видов профессиональной деятельности (ПМ): ведомости экзаменов (квалификационных) по ПМ;
- сводная ведомость итоговых оценок;
- дипломный проект с отзывом руководителя, рецензией;
- зачетные книжки студентов;
- протокол заседания ГЭК.

Не менее чем за шесть месяцев до ГИА преподавателями ПЦК специальностей 18.02.06 и 15.02.07 разрабатываются, а директором ГБПОУ «УХТК» утверждаются после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя ГЭК и учебной частью доводятся до сведения выпускников следующие документы:

- программа ГИА;
- требования к ВКР;
- критерии оценки ВКР;
- процедура (регламент) проведения демонстрационного экзамена;

- критерии оценки демонстрационного экзамена.

Задание на ВКР выдается студенту не позднее 2-х недель до начала преддипломной практики.

Не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики приказом директора закрепляются темы работ и консультанты.

Разъяснение правил выполнения ВКР проводится на групповой консультации руководителем ВКР. Общее руководство и контроль хода выполнения ВКР осуществляет заместитель директора по учебной работе и председатель ПЦК.

Для подготовки к демонстрационному экзамену определяются сроки и руководители подготовки. Подготовка к демонстрационному экзамену осуществляется на базе многофункционального центра .....

Знания, умения и практические навыки, оцениваемые в рамках демонстрационного экзамена по данной компетенции, соответствуют основным видам деятельности ФГОС СПО специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ. Таблица соответствия представлена в Приложении Б.

### **3.2 Процедура и порядок защиты дипломного проекта**

Тематика и структура дипломных проектов (ДП) включают основные виды профессиональной деятельности:

ВД.1 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования;

ВД.2 Ведение технологических процессов производства органических веществ;

ВД.3 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции;

ВД.4 Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.

Тематика дипломных проектов имеет практико-ориентированный характер и отраслевую направленность, т.е. включает реальное оборудование химических производств города Губахи.

Тематика ДП рассматривается на заседаниях ПЦК специальностей 18.02.06 и 15.02.07 и согласовывается с работодателем и заместителем директора по УР. Перечень тем представлен в Приложении Г.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель ВКР (Приложение Д) и консультанты из числа педагогических работников колледжа.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- участие в разработке и утверждении тематики ВКР;
- составление графика индивидуальных или групповых консультаций по подготовке ВКР (Приложение Е);
- консультирование по вопросам выполнения ВКР в соответствии с расписанием консультаций;
- контроль хода выполнения ВКР;
- нормоконтроль оформления текста выпускной квалификационной работы;
- консультирование выпускников при подготовке к публичной защите в рамках государственной итоговой аттестации;
- подготовка отзыва на ДП (приложение Ж), указание на имеющиеся сильные и слабые стороны, рекомендации по устранению недостатков, общую оценку ДП, отражающую уровень продемонстрированных общих компетенций, обоснование рекомендуемой оценки.

Основная функция преподавателя-консультанта – консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения теоретической, расчетной и графической частей ДП.

Выполненные работы рецензируются руководящими или педагогическими работниками образовательных учреждений, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой ДП, а также представителями предприятий социальных партнеров.

Рецензенты ДП назначаются руководителем колледжа не позднее, чем за 1 месяц до защиты.

Рецензия должна включать (Приложение З):



- заключение о соответствии содержания ДП заявленной теме и заданию;
- оценку качества разработки разделов ДП;
- оценка теоретической и практической значимости;
- общую оценку ДП, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных компетенций.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты ДП. Внесение изменений в ДП после получения рецензий не допускается.

Директор, после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией, решает вопрос о допуске студента к защите и передает ДП в учебную часть.

Если работа была представлена позже установленного срока, то она допускается к защите только при наличии уважительных причин, подтвержденных документально.

ГИА проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Защита дипломных проектов осуществляется в соответствии с графиком. График проведения доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала защиты ВКР.

Аудитория, где проходит защита ВКР, должна быть оснащена мультимедийными и другими средствами для презентации результатов работы.

Продолжительность защиты до 30 мин.

Защита включает:

- доклад студента (не более 10 - 15 минут) с демонстрацией презентации;
- вопросы членов комиссии и ответы студента.

Результаты защиты ДП обсуждаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

### 3.3 Процедура и порядок проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен – это процедура, позволяющая студенту в условиях, приближенных к производственным, продемонстрировать приобретенные профессиональные компетенции (в виде выполнения практического задания). Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее, чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации (КОД), представляющих собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке площадки, составу экспертных групп.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

*Выпускники вправе:*

-пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена:

-получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

-получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

*Выпускники обязаны:*

-во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

-во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

-во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом

составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

Задания, по которым проводится оценка на демонстрационном экзамене, определяются методом автоматизированного выбора из банка заданий в электронной системе интернет мониторинга eSim и доводятся до главного эксперта за 1 день до экзамена.

Компетенция для проведения ДЭ по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ выбрана в соответствии с учетом основных видов деятельности выпускника и соответствующих им профессиональных компетенций.

Для проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Russia из перечня размещенных в Единой системе актуальных требований к компетенциям [www.esat.worldskills.ru](http://www.esat.worldskills.ru) выбран комплект оценочной документации по компетенции Т26 «Ремонт технологического оборудования химических производств» (Приложение 9).

Все участники демонстрационного экзамена и эксперты регистрируются в электронной системе интернет мониторинга eSim с учетом требований Федерального [закона](#) от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных".

Для практических заданий демонстрационного экзамена используется программа финальных соревнований Всероссийского чемпионата профессионального мастерства по компетенции ..... за год, предшествующий проведению демонстрационного экзамена,

доработанная в соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения ППССЗ.

Использование выбранного КОД в рамках проведения демонстрационного экзамена осуществляется без внесения в него каких-либо изменений.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов честности, справедливости и прозрачности. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от Главного эксперта и членов Экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

В Подготовительный день Главным экспертом проводится проверка на предмет готовности проведения демонстрационного экзамена в соответствии с Базовыми принципами, включая проверку соответствия ЦПДЭ аккредитованным критериям и сверку состава Экспертной группы.

По итогам проверки заполняется и подписывается Акт о готовности проведения демонстрационного экзамена по .....

В Подготовительный день Техническим экспертом, назначенным ЦПДЭ, проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности для участников и членов Экспертной группы, который фиксируется в протоколе. Все участники экзамена должны быть проинформированы о безопасном использовании всех инструментов, оборудования, вспомогательных материалов, которые они используют на площадке в соответствии с правилами техники безопасности. Ответственность за соблюдение норм ОТ и ТБ несет ЦПДЭ.

В Подготовительный день Главным экспертом производится распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой и их ознакомление с рабочими местами и оборудованием, а также с графиком работы на площадке и необходимой документацией.

Участники должны ознакомиться с подробной информацией о плане

проведения экзамена и времени завершения экзаменационных заданий/модулей, ограничениях времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие участникам покинуть рабочие места и площадку, информацию о времени и способе проверки оборудования, информацию о пунктах и графике питания, оказании медицинской помощи, о характере и диапазоне санкций, которые могут последовать в случае нарушения правил и плана проведения экзамена.

Итоги жеребьевки и ознакомления с рабочими местами и документацией фиксируются в Протоколе распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами по установленной форме.

В Подготовительный день не позднее 08.00 по местному времени в личном кабинете в системе eSim Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. После получения варианта задания Главным экспертом не допускается его разглашение или ознакомление с другими лицами до дня демонстрационного экзамена.

Экзаменационная группа сдает экзамен в две смены на одной площадке центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ). Экзамен в соответствии с Планом проводится в течение трех дней.

Допуск к экзамену осуществляется Главным экспертом на основании студенческого билета или зачетной книжки, в случае отсутствия – иного документа, удостоверяющего личность экзаменуемого.

К демонстрационному экзамену допускаются участники, прошедшие инструктаж по ОТ и ТБ, а также ознакомившиеся с рабочими местами.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены Экспертной группы, прошедшие Инструктаж по ОТ и ТБ, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Перед началом экзамена членами Экспертной группы производится проверка на предмет обнаружения материалов, инструментов или

оборудования, запрещенных в соответствии с инфраструктурными листами.

Главным экспертом выдаются экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, обобщенная оценочная ведомость, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление, а также вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 минут.

По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена с оценочными материалами и заданием.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания Главного эксперта.

Организация деятельности Экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется Главным экспертом. Главный эксперт не участвует в оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена.

Нахождение других лиц на площадке, кроме Главного эксперта, членов Экспертной группы, Технического эксперта, экзаменуемых, а также членов ГЭК, не допускается.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами Экспертной группы без разрешения Главного эксперта.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого Главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи. Далее с привлечением Сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом



проведения демонстрационного экзамена.

В случае отстранения экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе учета времени и нештатных ситуаций.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене, и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол учета времени и нештатных ситуаций, который подписывается Главным экспертом и всеми членами Экспертной группы. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило.

После повторного предупреждения участник удаляется с площадки, вносится соответствующая запись в протоколе с подписями Главного эксперта и всех членов Экспертной группы.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования ОТ и ТБ. Несоблюдение экзаменуемыми норм и правил ОТ и ТБ может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий. Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается.

#### 3.4 Результаты проведения государственной итоговой аттестации

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведённых Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс" выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве, оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

Выпускникам, успешно сдавшим демонстрационный экзамен и защитившим дипломный проект, присваивается квалификация *техник-технолог* с получением диплома о среднем профессиональном образовании.

При условии прохождения ГИА с оценкой «5» (отлично) и наличия 75% и более отличных оценок по всем дисциплинам и профессиональным модулям, видам производственной практики в итоговой ведомости ГЭК принимает решение о выдаче выпускнику диплома с отличием.

Процедура ГИА оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Решение ГЭК о присвоении квалификации и выдаче диплома выпускникам оформляется в завершающей части протокола ГЭК и приказом директора ГБПОУ «УХТК».

После завершения аттестации комиссия готовит отчет, в котором отражаются результаты ГИА выпускников и анализируется качество их профессиональной подготовки.

Указываются имевшие место быть недостатки в подготовке выпускников, предложения о внесении изменений в учебные планы и программы, учебные материалы и технологии обучения и совершенствованию качества подготовки выпускников.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты,

отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОХОЖДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И МЕТОДИКЕ ЕЕ ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1 Требования к выпускной квалификационной работе в форме дипломного проекта

ДП должен представлять собой самостоятельное законченное исследование в избранной области, относящейся к профилю основной специальности, и демонстрировать глубину профессиональных знаний выпускника, готовность к профессиональной деятельности.

К ДП предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- научный стиль написания;
- оформление работы в соответствии с требованиями.

Объем ДП (без приложений) должен быть достаточным для изложения путей реализации поставленных задач, не перегружен малозначащими деталями и составлять 40 – 50 страниц выровненного «по ширине» компьютерного текста. Объем введения 1-3 страницы машинописного текста, объем заключения 1-2 страницы.

Правила оформления текста и графической части представлены в Положении о ВКР и методических рекомендациях по выполнению ДП.

В отзыве руководителя ВКР дается оценка выполненной студентом ДП, указываются ее достоинства и недостатки.

Список сокращений, если он окажется необходимым, должен включать в себя расшифровку наиболее часто сокращаемых наименований документов, понятий, слов и т.д.

Список источников литературы представляет собой перечень использованных источников со сквозной нумерацией в следующем порядке:

- международные нормативно-правовые акты;
- Конституция РФ;
- федеральные конституционные законы РФ;
- федеральные законы РФ;
- указы Президента РФ;
- постановления Правительства РФ;
- нормативные акты субъектов РФ;
- учебники, монографии, диссертации и т.п.;
- статьи из периодических изданий;
- справочники;
- Интернет-ресурсы.

Список источников оформляется в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100 - 2018 и приложения к выпускной квалификационной работе.

ВКР должна иметь не менее 15-20 источников.

Все материалы, помещаемые в приложениях, должны быть связаны с основным текстом, в котором обязательно делаются ссылки на соответствующие приложения.

ДП студента выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в период обучения. При этом он должен быть преимущественно ориентирован на знания, полученные в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей,

подводить итог теоретического обучения студента и подтверждать его профессиональные компетенции.

Итоговый вариант ДП должен быть переплетен в специальной папке.

Дипломный проект может быть как прикладного, так и аналитического характера.

Структура ДП:

- Введение
- Теоретическая часть;
- Расчетная часть;
- Экономическая часть;
- Охрана труда и промышленная экология;
- Заключение
- Список источников литературы;
- Графическая часть
- Приложения.

Пояснительная записка к ДП комплектуется в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на проектирование;
- план-график выполнения ВКР;
- содержание;
- введение;
- после введения согласно содержанию следуют разделы и подразделы расчетно-пояснительной записки.

#### 4.2 Критерии оценивания дипломного проекта

На всех этапах выполнения ВКР проводится оценка сформированности профессиональных и общих компетенций выпускников (таблица 1).

Оценка носит комплексный характер и осуществляется в процессе подготовки пояснительной записки ДП, рецензирования и защиты ДП.

**Таблица 1** – Комплексная оценка достижений студента

<b>Виды оценок ДП</b>	<b>Профессиональные</b>	<b>Общие компетенции</b>
-----------------------	-------------------------	--------------------------

	<b>компетенции</b>	
Оценка содержания ДП	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4. 1	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 8.
Оценка в процессе защиты	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.4 ПК 4.1 – 4.4	ОК 1 - 6. ОК 8.
Оценка оформления ДП		ОК 2. ОК 4 - 5
Оценка своевременности и самостоятельность при выполнении ДП и подготовке к защите		ОК 1. ОК 2. ОК 4 – 5
Оценка руководителя ДП (отзыв)	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.4 ПК 4.1 – 4.4	ОК 1 - 9
Оценка рецензента	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.4 ПК 4.1 – 4.4	ОК 1 - 9

Уровень сформированности общих компетенций выпускника оценивает руководитель в процессе выполнения ДП (результаты оценки фиксируются в отзыве), а в процессе защиты оценка общих компетенций осуществляется членами ГЭК (таблица 2).

**Таблица 2** – Оценка образовательных достижений студента

Общие компетенции	Показатель оценки результата	Оценка (положит.- 1, отрицат.-0)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	
	Осмысление социальной значимости своей профессии	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса	
	Оценка эффективности и качества выполнения	

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Работа с технической и нормативной документацией	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Стремление к творческой самореализации	
	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в химической технологии химико-технологического процесса	

Оценка профессиональных компетенций выпускника осуществляется на всех этапах выполнения ДП по показателям, представленным в таблице 3.

**Таблица 3** – Оценка образовательных достижений студента

		<b>Оценка</b>
--	--	---------------



Профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	(положит.-1, отрицат.- 0)
ПМ 01. ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.	Выполнение мероприятий по подготовке оборудования к выводу его на технологический режим	
	Планирование работ по безопасному пуску, выводу оборудования на технологический режим	
	Способность производить пуск оборудования после всех видов ремонта	
ПМ 01. ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	Нахождение и применение методов контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	
	Контролирование соответствия технических характеристик оборудования требованиям технической документации	
ПМ 01. ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса	Способность обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности и нормы технологического режима при ведении технологического процесса	
	Обоснование требований по безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при ведении технологического процесса	
ПМ 01. ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению	Оформление документации для проведения ремонтных работ промышленного оборудования с использованием ПК	

ремонтных работ	Выполнение мероприятий по подготовке оборудования к ремонтным работам и техническому освидетельствованию	
	Способность принимать оборудование из ремонта	
ПМ 02. ПК 2.1 Подготавливать исходное сырье и материалы	Способность контролировать точность и последовательность разработки этапов мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	
ПМ 02. ПК 2.2 Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	Определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов	
	Способность качественно анализировать устройства и принцип действия средств управления химико-технологическим процессом	
	Умение выбора и поддержания оптимальных условий ведения технологического режима	
	Умение выбора и использования безопасных условий ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	
	Способность точного снятия показания приборов и оценки достоверности информации	
	Способность точного регулирования и ведения технологического режима на оптимальных условиях по показаниям КИПиА	
	Обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы, конструкции оборудования и средств автоматизации	
	Изложение возможных отклонений технологического режима и устранение причин отклонений от норм	

	технологического режима	
	Составлять и делать описание технологических схем химических процессов	
ПМ 02. ПК 2.3 Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда	Применение принципов, форм и методов в организации выполнения требований промышленной и экологической безопасности и охраны труда	
ПМ 02. ПК 2.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	Выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств	
	Выполнять последовательно расчеты технико-экономических показателей химико-технологического процесса	
ПМ 02. ПК 2.5 Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	Правильность и своевременность откачки сточных вод.	
	Способность анализировать и контролировать состав газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.	
	Способность точного выполнения последовательности пуска и остановки газоочистных установок, выявления и устранения нарушений в их работе.	
	Обоснование выбора и использования безопасных способов упаковки и отгрузки твердых отходов	
ПМ 03. ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов,	Выполнение требований государственных стандартов, документации систем качества, стандартов организации и технических условий на сырье и готовую продукцию	

полупродуктов, готовой продукции и отходов	Правильность проведения расчетов материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам	
	Способность ведения учётно-отчётной документации по приходу и расходу сырья и материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов в цехе	
	Составлять и заполнять регламентированные формы технологической и технической документации предприятия в соответствии с действующей нормативной базой и стандартами на продукцию	
	Правильность использования информационных технологий при ведении учётно-отчетной документации	
ПМ 03. ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции	Правильность использования нормативной документации, регламентирующей требования к качеству поступающего сырья, материалов полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции	
	Умение выбора системы проведения контроля качества лабораторных исследований, целей проведения контроля качества, правил выявления случайных и систематических ошибок, методов статистической оценки результатов качества анализа	
	Способность использования аттестованных и неаттестованных контрольных материалов для контроля качества	
ПМ 03. ПК 3.3. Выявлять и устранять	Правильность оценивания видов технологического брака и выбор пути его	

причины технологического брака	устранения	
	Умение обоснования правильности выбора мер по устранению отклонений от режима технологического процесса	
	Правильность использования нормативных документов при оценке аналитических показаний качества (сырья и материалов, полупродуктов, продукции, отходов) и параметров ведения технологического процесса и показаний приборов КИПиА	
ПМ 03. ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	Планирование мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	
	Способность выполнять расчеты производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам	
ПМ 04. ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий	Планирование деятельности при оценке аналитических показаний качества (сырья и материалов, полупродуктов, продукции, отходов) и параметров ведения технологического процесса и показаний приборов КИПиА	
	Осуществлять координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий	
	Способность оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
ПМ 04. ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда,	Способность организовать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	

<p>правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности</p>	<p>Способность организации инструктажа по технике безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности</p>	
<p>ПМ 04. ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Способность контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной базой</p>	
	<p>Правильность проведения анализа причин травматизма и принятия мер по их устранению</p>	
<p>ПМ 05. ПК 5.1 Осуществление подготовки химико- технологичес-кого процесса к безопасному пуску, выводу на технологический режим и его остановки</p>	<p>Правильность соблюдения последовательности безопасного пуска и остановки согласно химико-технологического процесса в соответствие с технологической документацией</p>	
	<p>Правильность порядка вывода на технологический режим химико-технологического процесса</p>	
<p>ПМ 05. ПК 5.2 Осуществление контроля и регулирования работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации при выполнении работ по обслуживанию</p>	<p>Точность обоснования выбора оптимальных условий проведения химико-технологических процессов</p>	
	<p>Способность осуществлять качественный анализ принципа действия средств управления химико-технологическим процессом</p>	
	<p>Правильность обоснования способов выбора и поддержания оптимальных условий ведения технологического режима</p>	
<p>Точность и достоверность снятия</p>		

технологической установки	показания приборов и оценки достоверности информации	
	Способность демонстрации навыков точного регулирования и ведения технологического режима на оптимальных условиях по показаниям КИПиА	
	Правильность и точность обоснования и выбора целесообразности технологической схемы, конструкции оборудования и средств автоматизации	
ПМ 05. ПК 5.3 Обрабатывать и анализировать возможные отклонения химико-технологического процесса от заданного режима, их причин и способов устранения	Способность определять и анализировать возможные отклонения технологического режима и способов устранения причин отклонений от норм технологического режима	
ПМ 05. ПК 5.4 Обрабатывать и анализировать результаты аналитического контроля технологического процесса, предусмотренного рабочей инструкцией	Правильность и точность анализа и обработки результатов аналитического контроля технологического процесса, предусмотренного рабочей инструкцией	
ПМ 05. ПК 5.5 Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса	Способность точного выбора и обоснования целесообразности мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности	
	Демонстрация умений анализировать пожароопасные и токсические свойства сырья, полупродуктов, готового продукта и отходов производства	
	Демонстрация умения обоснования целесообразности защиты	

	технологических процессов и оборудования от аварий и работающих от травмирования	
	Правильность выбора и использования безопасных условий ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	

Итоговая оценка ДП складывается из оценок по каждому критерию, представленному в таблице 4.

#### 4.3 Требования к структурным элементам дипломного проекта

**Титульный лист.** На титульном листе указывается наименование образовательного учреждения, специальность, тема ДП, фамилия, имя отчество руководителя, фамилия, имя, отчество студента, подпись председателя ПЦК, место издания и год защиты.

**Оглавление.** В нем последовательно излагаются названия глав, названия пунктов и подпунктов плана дипломного проекта. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими, четкими, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждая глава, пункт или подпункт.

**Введение** – это вступительная часть любого дипломного проекта. Главное его назначение состоит в том, чтобы дать краткое обоснование исследуемой проблемы, цели, задач, методов и направлений разработки выбранной темы ВКР. Поэтому, во введении содержится обоснование актуальности усовершенствования химико-технологического процесса (показать степень разработанности выделенной проблемы в теории и практике, указать на недостаточно изученные аспекты, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать).

Во введении также отражается краткая информация о замысле работы и указывается:

- цель исследования (какой результат студент намерен получить, каким он его видит),
- задачи (что нужно сделать, чтобы цель была достигнута),
- объект исследования (что рассматривается),



- предмет исследования (как рассматривается объект, какие новые свойства, аспекты, функции раскрывает данная работа),

Теоретическая часть. В данной части представляется характеристика исходного сырья, материалов, энергоресурсов и готового продукта. Теоретические основы (термодинамический и кинетический анализы) проектируемого процесса и выбор оптимальных условий процесса. Технологическая схема производства и ее описание с элементами автоматического контроля и регулирования, указываются возможные неполадки, причины и их устранение. Если имеются аспекты модернизации или оптимизации, то они обосновываются, и приводится их описание. Аналитический контроль сырья, готовой продукции.

Расчетная часть содержит материальные и тепловые расчеты производства, технологические расчеты основного аппарата и вспомогательного аппарата, определение их количества.

В экономической части указывается общая характеристика отделения (цеха). Рассчитывается себестоимости продукции и формирование основных технико-экономических показателей работы.

В разделе охраны труда и промышленная и экология рассматриваются вопросы охраны труда, промышленной и экологической безопасности технологического процесса. Опасные и вредные производственные факторы. Организационные и технические мероприятия, снижающие их неблагоприятные воздействия. Характеристика отходов производства и способы их утилизации.

Графическая часть ДП включает в себя технологическую схему процесса с элементами автоматизации и контроля, чертежи основного и вспомогательного аппаратов. При необходимости в графическую часть могут быть включены рисунки, таблицы и диаграммы, иллюстрирующие выводы теоретического анализа технологического процесса. Общий объем графической части дипломного проекта – 3-5 листов формата А1, А2.

В случае, когда общее количество рабочих листов окажется меньше 3 рекомендуется включать в графические документы графики (таблицы) по разделу, теоретические основы проектируемого процесса (1 лист) или таблицу технико-экономических показателей (1 лист).

В заключение ДП содержатся итоги работы, важнейшие выводы, к которым пришел автор, формулируются общие выводы по всем разделам. В конце заключения следует указать, чем завершена работа: получением данных о новых объектах, процессах, явлениях, закономерностях.

Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность, в нем не следует повторять содержания введения и основной части работы. В целом заключение должно давать ответ на следующие вопросы:

- С какой целью студентом проведено данное усовершенствование?
- Что сделано?
- К каким выводам пришел автор?

Список источников литературы составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилий автора.).

Работа оформляется в соответствии с требованиями стандарта организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности ГБПОУ «УХТК». Правила оформления текста и графической части представлены в методических рекомендациях по выполнению ДП.

Доклад выпускника на защите ДП должен отражать:

- значимость и актуальность выполненной работы в профессиональной деятельности;
- логичность и четкость изложения материала;
- использование профессиональной терминологии;
- обоснованность расчетов, выводов и рекомендаций.

Студенты должны аргументировано отвечать на вопросы ГЭК, обобщать и делать выводы в процессе защиты.

Выступление должно сопровождаться электронной презентацией.

Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите работы – 8-10.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов.

В содержание первого слайда выносится полное наименование образовательного учреждения, тема ДП, фамилия, имя, отчество студента, фамилия, имя, отчество руководителя.

На слайдах могут быть представлены:

- технологическая схема процесса с элементами автоматизации и контроля,
- чертежи основного и вспомогательного аппаратов.
- рисунки, таблицы и диаграммы, иллюстрирующие выводы теоретического анализа технологического процесса.

Оценка носит комплексный характер и осуществляется в процессе подготовки пояснительной записки ДП, рецензирования и защиты ДП.

**Таблица 4 - Критерии оценивания дипломного проекта**

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>			
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
<b>Актуальность</b>	<p>Актуальность исследования специально автором не обосновывается.</p> <p>Цель, задачи сформулированы не точно и не полностью. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но не согласуются с содержанием)</p>	<p>Актуальность либо не обоснована, либо сформулирована в самых общих чертах. Проблема не выявлена и не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники).</p> <p>Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе</p>	<p>Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы.</p> <p>Корректно сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования.</p>	<p>Актуальность проблемы.</p> <p>Исследования обоснована анализом состояния действительности.</p> <p>Цель, задачи, предмет, объект, методы исследования сформулированы точно, четко, в полной мере отражают тему исследования.</p>

<b>Логика работы</b>	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами исследования.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует.	Содержание работы, ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность исследования. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование.
<b>Сроки</b>	Работа сдана с опозданием (более 5 дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в срок до 3 дней)	Работа сдана с соблюдением всех сроков.

Самостоятельность в работе	<p>Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет.</p> <p>Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст). Сроки выполнения работы не соответствуют плану. План постоянно нарушался.</p> <p>Научный руководитель практически не владеет информацией о процессе написания студентом работы</p>	<p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально.</p> <p>Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p> <p>Выполнение плана работы над исследованием неоднократно нарушалось.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы.</p> <p>Выводы порой расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы.</p> <p>Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p> <p>План работы над исследованием соблюдался с небольшими отклонениями.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы.</p> <p>Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Научным руководителем отмечается соблюдение плана работы над исследованием, ответственность и самостоятельность ее выполнения</p>
Оформление работы	<p>Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.</p>	<p>Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям.</p>	<p>Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.</p>	<p>Соблюдены все правила оформления работы.</p>

Литература	<p>Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 10 источников</p>	<p>Изучено менее 12 источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых источников.</p>	<p>Изучено менее 15 источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых источников.</p>	<p>Количество источников менее 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в их содержании.</p>
------------	---	--	---	--

<b>Защита работы</b>	<p>Автор не ориентируется в терминологии работы. Защиту строит несвязно, допускает существенные ошибки в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не представлена.</p>	<p>Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы.</p> <p>Защита проходит сбивчиво, неуверенно и нечетко.</p> <p>Материал излагается несвязно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.</p>	<p>Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.</p> <p>Защита проходит уверенно (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>	<p>Автор уверенно владеет содержанием работы, доказывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.</p> <p>Использует наглядный материал.</p> <p>Защита проходит успешно.</p>
----------------------	--	---	---	---



<p style="text-align: center;"><b>Сформированность компетенций</b></p>	<p>Компетенции, предполагаемые ФГОС СПО по специальности, в работе не прослеживаются. При защите и при ответе на вопросы ГЭК, автор не демонстрирует сформированности компетенций.</p>	<p>Компетенции, предполагаемые ФГОС СПО, в работе прослеживаются частично. При защите и при ответе на вопросы ГЭК, автор демонстрирует сформированность большей части компетенций.</p>	<p>Большая часть компетенций, предполагаемых ФГОС СПО, в работе прослеживается полностью. При защите и при ответе на вопросы, автор демонстрирует сформированность большинства компетенций.</p>	<p>Все необходимые компетенции прослеживаются в работе и при защите дипломной работы.</p>
--	--	--	---	---

#### 4.4 Требования к сдаче демонстрационного экзамена и критерии его оценки

Демонстрационный экзамен проводится в очном формате. Форма участия выпускников в экзамене - индивидуальная.

Время проведения демонстрационного экзамена определяется образовательной организацией согласно графику проведения ГИА.

Общая продолжительность ДЭ не должна превышать 8 часов.

Экзамен проводится в соответствии с планом работы утвержденным главным экспертом демонстрационного экзамена.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии с правилами, предусмотренными оценочной документацией по компетенции и методикой проведения оценки.

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение равных условий для всех участников демонстрационного экзамена.

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена.

Баллы выставляются членами Экспертной группы вручную с использованием предусмотренных в системе CIS форм и оценочных ведомостей, затем переносятся из рукописных ведомостей в систему CIS Главным экспертом по мере осуществления процедуры оценки.

После внесения Главным экспертом всех баллов в систему CIS, баллы в системе CIS блокируются.

После всех оценочных процедур, включая блокировку баллов в системе CIS, производится сверка баллов, занесенных в систему CIS, с рукописными оценочными ведомостями. Оригинал Итогового протокола передается в образовательную организацию или ЦПДЭ, копия предоставляется Союзу по запросу.

Критерии оценки ДЭ представлены в обобщенной оценочной ведомости (таблица 3)

Таблица 3 - Обобщенная оценочная ведомость ДЭ

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Объективные баллы	Общие баллы
1	Ремонт насосного оборудования	Обслуживание и ремонт динамического оборудования	3:00:00	1,2,3,4	24,40	24,40
2	Центровка насосного агрегата	Обслуживание и ремонт динамического оборудования	2:00:00	1,3,4	18,10	18,10
3	Выполнение чертежа	Работа с конструкторской документацией	1:00:00	2,3,4	9,50	9,50
4	Техническое обслуживание статического оборудования	Техническое обслуживание статического оборудования	2:00:00	5,3,4	18,00	18,00
<b>Итого</b>	-	-	8:00:00	-	70,00	70,00

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Обслуживание и ремонт динамического оборудования	Устройство и принципы работы насосно-компрессорного оборудования различного типа Правила монтажа/демонтажа подшипников	33
2	Работа с конструкторской документацией	• Правила Единой Системы Конструкторской Документации • Основы единой системы допусков и посадок	22
3	Работа с мерительным инструментом	• Основные типы мерительного инструмента • Принципы работы с мерительным инструментом	7

	и приспособлениями		
4	Организация работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила охраны труда и промышленной безопасности</li> <li>• Приёмы бережливого производства</li> <li>• Принципы организации рабочего места</li> </ul>	18
5	Техническое обслуживание статического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство и принцип работы статического оборудования (запорная арматура, предохранительные клапаны и т.п.)</li> <li>• Правила сборки фланцевых соединений</li> </ul>	20

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД.

Перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Таблица 4 – Перевод баллов ДЭ в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 14,99%	15,00% - 29,99%	30,00% - 59,99%	60,00% - 100,00%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией "WorldSkills International", осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену.

По результатам демонстрационного экзамена по стандартам ВорлдскиллсРоссия все участники получают Паспорт компетенций (Skills Passport).

Паспорт компетенций (Skills Passport) - электронный документ, формируемый по итогам демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в личном профиле каждого участника в системе eSim на русском и английском языках. Паспорт компетенций, сформированный на русском языке, и Skills Passport на английском языке равнозначны.

Форма Паспорта компетенций (Skills Passport) устанавливается Союзом.

Учет выданных Паспортов компетенций (Skills Passport) осуществляется Союзом в электронном реестре в соответствии с присвоенным регистрационным номером.

## 5 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка или несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утвержден приказом по колледжу №91/2-О от 20.12.2022г:

Назаров А.А. - председатель апелляционной комиссии, директор ГБПОУ «УХТК»;  
Члены комиссии:

Россахацкая С.Н. – старший методист, ГБПОУ «УХТК»;

Спирина Е.Б. – преподаватель, ГБПОУ «УХТК»;

Грошева Т.М. – преподаватель, ГБПОУ «УХТК»;

Соловьева Л.Л. – преподаватель, ГБПОУ «УХТК».

Франк Н.И. – преподаватель, ГБПОУ «УХТК»

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырёх месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект, протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА:

- Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

– Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

– Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

– Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

– Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

– Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.



**Дополнительный профессиональный блок**

**по запросу работодателя**

**АО «Метафракс Кемикалс»**

*наименование организации-работодателя*

**ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»**

*наименование образовательной организации*

## Содержание

<b>Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....</b>	
<b>Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока .....</b>	
<b>Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока .....</b>	
3.1. Учебный план .....	
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства .....	
3.3. Рабочая программа профессионального модуля .....	
3.4. Рабочая программа учебной дисциплины .....	

**РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ),  
ФОРМИРУЕМЫХ  
ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ**

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для профессии/специальности Код Наименование как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)	Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)		
	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	Моделирование химико-технологических процессов	
<b>ПС 40.091 Машинист насосных установок</b>			
<b>ОТФ В</b> Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	ТФ В/01.3	ПК 6.1	
	ТФ В/02.3	ПК 6.2	
	ТФ В/03.3		
<b>ОТФ С</b> Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок средней производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	ТФ С/01.3		
	ТФ С/02.3		
	ТФ С/03.3	ПК 6.3	
<b>ПС 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли</b>			
<b>ОТФ А</b> Обеспечение работы оборудования на технологических установках под руководством работника более высокого уровня квалификации	ТФ А/06.3		ПК 7.1

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень, согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
<b>Системное мышление/Анализ информации и выработка решений</b>	-	-	+	<b>ОК 01 ОК 02</b>
<p><b>Описание.</b> Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации</p>				
<b>Планирование и организация деятельности</b>	-	-	+	<b>ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05</b>
<p><b>Описание.</b> Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат</p>				
<b>Ориентация на результат</b>	-	-	+	<b>ОК 01 ОК 07 ОК 08</b>
<p><b>Описание.</b> Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем</p>				
<b>Построение отношений / эффективная коммуникация</b>	-	-	+	<b>ОК 04 ОК 05 ОК 06</b>
<p><b>Описание.</b> Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию</p>				

Открытость новому	-	-	+	<b>ОК 01</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 09</b>
-------------------	---	---	---	--

**Описание.** Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения

**Обозначения:**  – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

## Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат
КК 3. Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем
КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию
КК 5. Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных

	<p>областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения</p>
--	---

### Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
<p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	Уровень мастерства
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	Уровень базовый
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	Уровень ограниченной компетентности



## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

### 2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	ПК 6.1 Эксплуатация и обслуживание насосных установок различной производительности		<b>Навыки:</b>
		Н 6.1.01	Обслуживание насосных установок оборудованных различными видами насосов различной производительностью
			<b>Умения:</b>
		У 6.1.01	Производить осмотр и регулирование работы насоса в соответствии с заданным режимом по показаниям контрольно-измерительных приборов
			<b>Знания:</b>
		З 6.1.01	Принцип работы насосов, насосных установок и оборудования
		З 6.1.02	Физические и химические свойства воды и других перекачиваемых жидкостей
	З 6.1.03	Характеристику насосов	
	ПК 6.2 Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности		<b>Навыки:</b>
		Н 6.1.01	Обслуживание насосных установок оборудованных различными видами насосов различной производительностью
			<b>Умения:</b>
		У 6.2.02	Наблюдать за состоянием приборов контроля, арматуры, трубопроводов
		З 6.2.04	Допустимые нагрузки в процессе работы оборудования

		З 6.2.05	Схемы коммуникаций насосных установок
		З 6.2.06	Расположение запорной арматуры и предохранительных устройств
	ПК 6.3 Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности		<b>Навыки:</b>
		Н 6.1.01	Обслуживание насосных установок оборудованных различными видами насосов различной производительностью
			<b>Умения:</b>
		У 6.3.03	Выявлять и устранять неполадки в работе оборудования
		У 6.3.04	Вести записи в журнале о работе установок
		У 6.3.05	Своевременно и рационально подготавливать к работе и убирать рабочее место, принимать и сдавать смену
		У 6.3.06	Соблюдать правила безопасности труда
			<b>Знания:</b>
		З 6.3.07	Способы устранения неполадок в работе
		З 6.3.08	Применяемые марки масел (смазывающих материалов)
		З 6.3.09	Инструкции по охране труда и ТБ
Моделирование химико-технологических процессов	ПК 7.1 Выполнение компьютерных расчетов при моделировании, проектировании и оптимизации объектов химической технологии		<b>Навыки:</b>
		Н 7.1.01	О работе современных компьютерных моделирующих систем
			<b>Умения:</b>
		У 7.1.01	Создавать чертежи и сопутствующую рабочую документацию объектов химического машиностроения, используя компьютер
		У 7.1.02	Выполнения чертежей аппаратов и технологических схем в Компас

			<b>Знания:</b>
		3 7.1.01	Методы конструирования машин и аппаратов химических производств с помощью компьютера

**РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА**

**3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок(АО «Метафракс Кемикалс»)</b>	<b>1296</b>	<b>740</b>	3-4
	<b>Профессиональный цикл</b>			
<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок</b>	<b>1090</b>	<b>578</b>	
МДК.06.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов	718	218	4
УП.06.01	Учебная практика	144	144	4
ПП.06.01	Производственная практика	216	216	4
ПА	Промежуточная аттестация	12	X	4

<b>ЦМ.07</b>	<b>Моделирование химико-технологических процессов</b>	<b>206</b>	<b>162</b>	<b>3</b>
МДК 07.01	Моделирование химико-технологических процессов	98	54	3
УП.07.01	Учебная практика	108	108	3

### 3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

*План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.*

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка <sup>6</sup>	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	ПМ 06.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов	<b>216</b>	7-8	Цеха АО «Метафракс Кемикалс»	Наставники на производстве

<sup>6</sup> Оснащение указано в п. 6.1.2.5

**3.3. Рабочая программа профессионального модуля**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ06.01 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок»**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>21. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>22. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>23. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>24. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМд.06 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.9. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок
ПК 6.1	<i>Эксплуатация и обслуживание насосных установок различной производительности</i>
ПК 6.2	<i>Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</i>
ПК 6.3	<i>Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</i>

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	Обслуживание насосных установок оборудованных различными видами насосов различной производительностью
Уметь	У 6.1.01	Производить осмотр и регулирование работы насоса в соответствии с заданным режимом по показаниям контрольно-измерительных приборов
	У 6.2.02	Наблюдать за состоянием приборов контроля, арматуры, трубопроводов
	У 6.3.03	Выявлять и устранять неполадки в работе оборудования
	У 6.1.04	Вести записи в журнале о работе установок
	У 6.3.05	Своевременно и рационально подготавливать к работе и убирать рабочее место, принимать и сдавать смену



	У 6.3.06	Соблюдать правила безопасности труда
Знать	З 6.1.01	Принцип работы насосов, насосных установок и оборудования
	З 6.1.02	Физические и химические свойства воды и других перекачиваемых жидкостей
	З 6.1.03	Характеристику насосов
	З 6.2.04	Допустимые нагрузки в процессе работы оборудования
	З 6.2.05	Схемы коммуникаций насосных установок
	З 6.2.06	Расположение запорной арматуры и предохранительных устройств
	З 6.3.07	Способы устранения неполадок в работе
	З 6.1.08	Применяемые марки масел (смазывающих материалов)
	З 6.1.09	Инструкции по охране труда и ТБ

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **1090**

в том числе в форме практической подготовки **218**

Из них на освоение МДК **718**

в том числе самостоятельная работа **80**

практики, в том числе учебная **360**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, КК 1, КК 2, КК 3, КК 4</b>	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	<b>718</b>	218	<b>718</b>	218	-	80	12	<b>144</b>	<b>216</b>
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>216</b>	<b>216</b>							<b>216</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>554</b>	<b>218</b>	<b>718</b>	<b>218</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	<b>216</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок</b>		<b>1090 / 218</b>		
<b>МДК 06.01 Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводы</b>		<b>718 / 218</b>		
<b>Тема 1.1. Назначение, классификация, конструктивные особенности, устройство и принцип действия насосов</b>	<b>Содержание</b>	30		
	1. Основные типы насосов. Назначение и применение насосов, производительность. Устройство и принцип действия центробежных насосов (консольный, погружной, многоступенчатый). Поршневых, мембранных герметичных плунжерных шнековых насосов.		ПК 6.1, ОК 01, КК 1	З 6.1.01 У 6.1.01
<b>Тема 1.2. Основные характеристики насосного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	52		
	1. Принципиальная схема насосной установки. Кривая работы насоса (производительность и давление).		ПК 6.1, ОК 02, КК 1	З 6.1.03 У 6.2.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>38</b>		
	1. <b>Практическая работа №1</b> Расчет характеристик насосов, производительности.	20	ПК 6.1, ОК 03, КК 2	З 6.1.01 З 6.1.03 У 6.2.02
2. <b>Практическая работа №2</b> Подбор насоса по его характеристикам	18	ПК 6.1, ОК 03, КК 2	З 6.1.01	

				З 6.1.03 У 6.2.02
<b>Тема 1.3. Виды подшипников. Системы смазки и охлаждения</b>	<b>Содержание</b>	74		
	1. Классификация подшипников, применяемых в насосных установках. Разновидности смазочных материалов, системы охлаждения в насосах. Системы смазки. Схемы охлаждения подшипников, корпусов горячих насосов, сальниковых устройств. Виды масляных насосов и фильтров. Основные требования к качеству смазочных масел. Подбор сорта масла в зависимости от быстроходности машин и нагрузки на подшипники. Масла, применяемые для смазывания насосов вредные примеси.		ПК 6.2, ОК 02, КК 1	З 6.1.01 З 6.2.05 У 6.3.03
<b>Тема 1.4. Основные сведения об износе машинного оборудования, правила обслуживания работающего насоса</b>	<b>Содержание</b>	112		
	1. Порядок подготовки и пуск насоса. Обслуживание работающего насоса. Контроль за работой. Останов. Основные неполадки, причины и способы устранения. Подготовка к пуску и пуск насоса с приводом от электродвигателя. Обслуживание работающего насоса. Контроль за работой систем, устройств и измерительных приборов. Подготовка к пуску и пуск прямодействующего парового насоса, остановка насоса. Подготовка к пуску дозирующих насосов. Эксплуатация силовых приводов насосов		ПК 6.2, ОК 03 ОК 4, КК 4	З 6.2.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>88</b>		
	1. <b>Практическая работа №3</b> Работа на действующей насосной установки	88	ПК 6.2, ОК 03 ОК 4, КК 4	З 6.2.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
<b>Тема 1.5. Правила обслуживания контрольно-измерительных приборов</b>	<b>Содержание</b>	40		
	1. Виды контрольно-измерительного и проверочного инструмента. Манометры, датчики температуры, расходомеры, уровнемеры, датчики замера вибраций и смещения вала.		ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 4	З 6.2.06 З 6.3.07 У 6.2.02 Н 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		

	1. <b>Практическая работа №4</b> Замена манометра, заполнить сменный журнал	12	ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 3, КК 4	З 6.2.06 З 6.3.07 У 6.2.02 Н 6.1.01
<b>Тема 1.6. Мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу оборудования</b>	<b>Содержание</b>	84		
	1. Назначение и классификация ремонтов. Организация ремонтных работ. Подготовка насоса к производству ремонтных работ. Способы обнаружения неисправностей и дефектов в работе обслуживаемого оборудования. Разборка насосов. Механизация трудоемких работ. Прием насосов из ремонта. Меры по обеспечению долговечности и бесперебойности работы оборудования. Повышение твердости и износостойкости деталей. Осмотр и ремонт вспомогательного оборудования		ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 4, КК 5	З 6.2.06 У 6.1.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>80</b>		
	1. <b>Практическая работа №5</b> Работа на тренажерах, лабораторных установках. Переход с рабочего насоса на резервный насос.	80	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 3, ОК 4 КК 4, КК 5	З 6.2.06 У 6.1.04 У 6.3.05 Н 6.1.01
<b>Тема 1.7. Охрана труда</b>	<b>Содержание</b>	28		
	1. Санитарные мероприятия и оказания первой помощи при несчастных случаях. Изучение правил безопасности. Основные защитные средства.		ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02 КК 2	З 6.1.09 У 6.3.06
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		<b>80</b>		
1. Работа со справочной литературой, ГОСТами.				
2. Подготовка и написание сообщений, докладов на заданную тему (по выбору): «Материалы химического машиностроения», «Испытание насосных установок», «Центробежный насос», «Погружной насос», «Трубопроводы и трубопроводная арматура».				
3. Расчеты характеристик насосного оборудования, решение задач.				
4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций.				

<p>5. Изучить основные требования, предъявляемые к насосным установкам.</p> <p>6. Составить таблицу «Окраска трубопроводов».</p> <p>7. Изучить принцип работы компрессоров.</p>			
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <p>1. Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок. Первичный инструктаж.</p> <p>2. Ознакомление с технологической документацией.</p> <p>3. Основные меры безопасности при обслуживании насосных установок.</p> <p>4. Замена контрольно-измерительных приборов.</p>	<b>144</b>		
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <p>1. Работа в качестве ученика машиниста насосной установки.</p> <p>2. Прием и сдача смены, осмотр рабочего места.</p> <p>3. Подготовка механизмов к работе.</p> <p>4. Приобретение навыков пуска и остановки механизмов.</p> <p>5. Заливка центробежных насосов.</p> <p>6. Наблюдение за работой контрольно-измерительных приборов.</p> <p>7. Эксплуатация и обслуживание насосных установок.</p> <p>8. Приобретение навыков обнаружения и устранения неисправностей в работе оборудования.</p> <p>9. Действия при аварийных остановках насосных станций.</p>	<b>216</b>		
<b>Всего</b>	<b>1090</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Лаборатории «Процессов и аппаратов», «Автоматизации технологических процессов», «Информационных технологий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Технологические регламенты действующих установок АО «Метафракс Кемикалс».
2. Рабочие инструкции действующих установок АО «Метафракс Кемикалс».
3. Профессиональный стандарт 40.091 Машинист насосных установок. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015 № 429н.
4. Методические материалы РТСИМ.КАРЬЕРА, ООО «РТСИМ». г. Сколково/Казань, 2022.
5. Методические рекомендации для исследования работы лабораторных установок. Measlab «Современные учебные лаборатории», ООО «Тримбирт». г. Орел, 2022

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Библиотечный фонд». Форма доступа <http://www.bibliofond.ru/redirect/>
2. Электронный ресурс «Znanium. Электронно-библиотечная система». Форма доступа <https://znanium.com>
3. Электронный ресурс «Кадровик». Форма доступа <http://bizlog.ru/etks/etks-1/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Машинист насосных установок (в ред. Постановления Минтруда РФ от 19.07.1993 N 140)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 6.1 Эксплуатация и обслуживание насосных установок различной производительности</b>	<p>Точность и правильность обслуживания насосных установок оборудованных различными насосами с суммарной подачей до 1000 м<sup>3</sup>/час воды и других невязких жидкостей;</p> <p>Осуществление своевременной и рациональной подготовки к работе и уборки рабочего места, приемки и сдачи смены</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ПК 6.2 Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</b>	<p>Точность и правильность обслуживания насосных установок оборудованных различными насосами с суммарной подачей свыше 1000-10000 м<sup>3</sup>/час воды и других невязких жидкостей;</p> <p>Выполнение технологических инструкций по снятию и установке контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ПК 6.3 Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок различной производительности</b>	<p>Правильность определения наблюдать за состоянием приборов контроля, арматуры, трубопроводов;</p> <p>Демонстрация навыков по обеспечению выявления и устранения неполадок в работе оборудования;</p> <p>Правильность ведения записи в журнале о работе установок</p>	<p>Оценка выполнения практической работы;</p> <p>Оценка за защита отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	<p>Выбор и применение способов решения профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам</p>
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и</b>	<p>Эффективный поиск необходимой информации для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и</p>



информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		производственной практикам
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Планирование и реализация профессионального развития при использовании знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Выполнение и защита практических работ, оформление отчетной документации по учебной и производственной практикам

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ЦМ 07.01 «Моделирование химико-технологических процессов»**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>25. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>26. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>27. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>28. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ЦМ Моделирование химико-технологических процессов»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Моделирование химико-технологических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.10. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Моделирование химико-технологических процессов
ПК 7.1	<i>Выполнение компьютерных расчетов при моделировании, проектировании и оптимизации объектов химической технологии</i>

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	О работе современных компьютерных моделирующих систем
Уметь	У 7.1.01	Создавать чертежи и сопутствующую рабочую документацию объектов химического машиностроения, используя компьютер
	У 7.1.02	Выполнения чертежей аппаратов и технологических схем в Компас
Знать	З 7.1.01	Методы конструирования машин и аппаратов химических производств с помощью компьютера

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **206**

в том числе в форме практической подготовки **54**

Из них на освоение МДК **98**

в том числе самостоятельная работа **10**

практики, в том числе учебная **108**

Промежуточная аттестация \_\_\_\_\_

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 7.1, ОК 01, КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5</b>	Раздел 1. Моделирование химико-технологических процессов	<b>98</b>	54	<b>98</b>	54	-	10	-	<b>108</b>	-
	Учебная практика	<b>108</b>	-						<b>108</b>	
	Производственная практика	-	-							-
	Промежуточная аттестация	-	-							
	<b>Всего:</b>	<b>206</b>	<b>54</b>	<b>98</b>	<b>54</b>	-	<b>10</b>	-	<b>108</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Моделирование химико-технологических процессов</b>		<b>206 / 54</b>		
<b>МДКц01.01 Моделирование химико-технологических процессов</b>		<b>98 / 54</b>		
<b>Тема 1.1. Основы систем компьютерного проектирования</b>	<b>Содержание</b>	28		
	1. Теоретические основы систем компьютерного проектирования. Обзор современных систем компьютерного проектирования. Возможности и преимущества системы компьютерного проектирования. Особенности интерфейса и базовые приемы работы в системе КОМПАС. Общие принципы создания графических объектов и чертежей в системе КОМПАС.		ПК 7.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. <b>Практическая работа №1</b> Запуск системы. Управление окнами документов. Основные типы документов. Управление изображением в окне документа. Инструментальные панели. Задание параметров объектов. Использование привязок. Чертеж деталей.	10	ПК 7.1 ОК 01, КК 1, КК 2	3 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
<b>Тема 1.2. Создания графических объектов</b>	<b>Содержание</b>	36		
	1. Параметры объектов. Привязки. Геометрический калькулятор. Выделение объектов. Геометрические объекты. Простановка размеров и обозначений. Создание чертежей. Структура чертежа. Основная надпись чертежа. Общие сведения о видах. Приемы работы с видами. Технические требования. Проектирование спецификаций. Общие		ПК 7.1 ОК 01, КК 3, КК 4	3 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01

	сведения о спецификации. Приемы работы со спецификацией			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>		
	1. <b>Практическая работа №2</b> Выполнение чертежей технологических схем согласно ГОСТ	30	ПК 7.1 ОК 01, КК 4, КК 5	З 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01
<b>Тема 1.3. Основные приемы работы</b>	<b>Содержание</b>	34		
	1. Выделение объектов. Вспомогательные построения. Простановка размеров. Фаски и скругления. Симметрия объектов. Усечение и выравнивание объектов. Штриховка. Технологические обозначения		ПК 7.1 ОК 01, КК 3, КК 4	З 7.1.01 У 7.1.01 Н 7.1.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	1. <b>Практическая работа №3</b> Выполнение чертежей аппаратов согласно ГОСТ	14	ПК 7.1 ОК 01, КК 4, КК 5	З 7.1.01 У 7.1.01 У 7.1.02 Н 7.1.01
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>				
1. Изучение компьютерных программ.		<b>10</b>		
2. Выполнение чертежей технологических схем и аппаратов по выбору согласно ГОСТ.				
<b>Учебная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
1. Ознакомление с рабочим местом. Первичный инструктаж.		<b>108</b>		
2. Ознакомление с нормативной документацией.				
3. Основные меры безопасности при выполнении работ.				
4. Выполнение работ по заданным параметрам.				
5. Оформление отчетной документации.				
<b>Всего</b>		<b>206</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Информационных технологий»., оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Электронный ресурс «Официальный сайт компании Аскон». Форма доступа [www. ascop. ru](http://www.ascop.ru) – разработчика системы КОМПАС-3D.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «PANDIA». Форма доступа [https://pandia.ru/text/80/102/ 34144.php/](https://pandia.ru/text/80/102/34144.php/)

2. Электронный ресурс «Библиотечный фонд». Форма доступа [http://www.bibliofond.ru /redirect/](http://www.bibliofond.ru/redirect/)

3. Электронный ресурс «Znanium. Электронно-библиотечная система». Форма доступа <https://znanium.com>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Методические материалы РТСИМ.КАРЬЕРА, ООО «РТСИМ». г. Сколково/Казань, 2022.



**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 7.1 Выполнение компьютерных расчетов при моделировании, проектировании и оптимизации объектов химической технологии</b>	Правильное выполнение компьютерного моделирования и проектирования объектов химической технологии	Оценка выполнения практической работы
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Выбор и применение способов решения профессиональных задач при проведении химико-технологического процесса	Выполнение и защита практических работ