



Министерство образования Тульской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Узловский политехнический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

специальность

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений
На базе основного общего образования

Квалификация выпускника

техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 5 от 28.06.2024 г.

Утверждено Приказом ГПОУ ТО «УПК»

приказ № 137-осн от 03.07.2024 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
АО Пластик (главный технолог)

Халеева О.А.

Директор образовательной организации

Смоликова О.В.

2024 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации №861 от 15 ноября 2023 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435).

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

ООП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-работодатель:

АО «Пластик»

Организация-разработчик:

ГПОУ ТО «Узловский политехнический
колледж»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.3. Осваиваемые виды деятельности	5
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	6
4.1. Общие компетенции	6
4.2. Профессиональные компетенции	11
4.3. Матрица компетенций выпускника	12
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	22
5.1. Учебный план	22
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	22
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	26
5.4. Календарный учебный график	34
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	36
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	36
5.7. Практическая подготовка	36
5.8. Государственная итоговая аттестация	37
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	37
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	37
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	38
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	38
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	39

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации №861 от 15 ноября 2023 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

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 сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации №861 от 15 ноября 2023 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт "Машинист компрессорных установок" Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2020 № 442н;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Химическая отрасль	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Профессиональный стандарт "Машинист компрессорных установок"	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации №861 от 15 ноября 2023 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435)	
Квалификация (-и) выпускника	техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Машинист технологических компрессоров	
Нормативный срок реализации на базе ООО	По ФГОС СПО с учетом реализуемого базового уровня образования	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	По ФГОС СПО с учетом реализуемого уровня базового образования (СОО, ООО)	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2541	1153
общепрофессиональный цикл	363	487
профессиональный цикл	1517	358
в т.ч. практика:	1008	1008
- учебная	216	216
- производственная	684	684
Вариативная часть образовательной программы	359	152
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	359	XX
Выполнение работ по рабочей профессии 13321 Лаборант химического анализа	83	32
Информационные технологии в профессиональной деятельности	34	26
Основы автоматизации технологических процессов	58	46
ГИА в форме демонстрационного экзамена + дипломный проект	216	
Всего	2925	1273

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

26 Химическое, химико-технологическое производство

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.027 Машинист компрессорных установок	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2020 № 442н	А Эксплуатация компрессорных установок малой производительности	А/01.2 Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров малой производительности А/02.2 Устранение неисправностей узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок малой производительности

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ
Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	ПМ. 03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения
Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
<i>Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров</i>	ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		ОК 03
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
применять современную научную профессиональную терминологию		
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования		
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
определять источники достоверной правовой информации		
составлять различные правовые документы		

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей 18.02.06 Химическая технология органических веществ
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	значимость профессиональной деятельности по 18.02.06 Химическая технология органических веществ
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 18.02.06 Химическая технология органических веществ
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
		Знания:

		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
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		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 18.02.06 Химическая технология органических веществ
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для 18.02.06 Химическая технология органических веществ
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		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

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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	Навыки:
		подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса
		Умения:
		производить пуск оборудования после всех видов ремонта
		Знания:
	правила пуска оборудования после ремонта	
	ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций	Навыки:
		Умения:
		обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности

		предупреждать и выявлять неисправности в работ
		Знания:
	ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта
		основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса
		Навыки:
		Умения:
		применять передовые методы и приемы работы
		Знания:
ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	Навыки:	
	Умения:	
	подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию	
	принимать оборудование из ремонта	
	Знания:	
	правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ	
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПК 2.1. Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	Навыки:
		рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака
		Умения:
		соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов
		Знания:
	ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов	Навыки:
		Умения:
		применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции

	(полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	Знания:
		физико-химические свойства сырья и готовой продукции государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию
	ПК 2.3. Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции	Навыки:
		Умения:
		анализировать причины брака продукции принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации
		Знания:
	ПК 2.4. Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	виды технологического брака и пути его устранения влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции
		Навыки:
		Умения:
		производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам
ПК 3.1. Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий	Знания:	
	удельные расходные нормы по сырью, материалам	
	Навыки:	
	планирования, координирования и обеспечения работы персонала структурного подразделения на выполнение производственных заданий в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	
Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	Умения:	организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность
		обеспечивать, контролировать ведение оперативных журналов оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

		Знания: основы современного менеджмента принципы делового общения виды нормативно-технической, цеховой документации правила заполнения оперативных журналов
	ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Навыки:
		Умения:
		Знания:
		инструкции о порядке приема, сдачи смены и организации рабочего места
	ПК 3.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности	Навыки:
		Умения: обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению
		Знания:
		систему управления охраны труда в организации нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала
	ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения	Навыки:
		Умения: применять передовые методы и приемы работы владеть программным обеспечением
		Знания:
		основы компьютерной грамотности
Ведение технологических	ПК 4.1. Получать продукты	Навыки: подготовки исходного сырья и материалов

процессов производства органических веществ	производства органических веществ заданного количества и качества	Умения:
		применять знания теоретических основ химико-технологических процессов
		Знания:
	ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой	теоретические основы химико-технологических процессов
		Навыки:
		Умения:
		регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима
		Знания:
	ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве	устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом сущность технологического процесса производства и правила его регулирования оптимальные условия ведения технологического процесса
		Навыки:
		безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
		Умения:
		производить упаковку и отгрузку твердых отходов
	ПК. 4.4. Рассчитывать техничко- экономические показатели технологического процесса производства органических веществ	Знания:
		Навыки:
Умения:		
снимать показания приборов и оценивать достоверность информации рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса		
Знания:		
ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку	возможные нарушения технологического режима, их причины основные технико-экономические показатели технологического процесса	
	Навыки:	
	Умения:	

	оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования	<p>следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работ</p> <p>Знания:</p> <p>состав и свойства промышленных отходов основные методы утилизации отходов устройство и принцип работы оборудование для утилизации отходов</p>
Выполнение работ по профессии 14257 Машинист технологических компрессоров	ПК 5.1 Обеспечивать бесперебойную работу компрессоров	<p>Навыки:</p> <p>Обслуживание и обеспечение работы технологического оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>Обслуживать компрессоры с различными приводами Обслуживать аппараты и газовые коммуникации, определять и устранять неполадки в их работе Осуществлять наладку, текущей и средней ремонт компрессоров, их приводов, аппаратов, узлов и вспомогательного оборудования цехов Бережно обращаться с инструментами и механизмами, экономно расходовать материалы и электроэнергию</p> <p>Знания:</p> <p>Технологию транспортирования газа Устройство и правила эксплуатации обслуживаемых компрессоров, их приводов, аппаратов, вспомогательного оборудования, газовых коммуникаций, приборов контроля и защиты машин и аппаратов</p>
	ПК 5.2 Осуществлять простой ремонт компрессоров, узлов и механизмов	<p>Навыки:</p> <p>Умения:</p> <p>Производить пуск, остановку и регулирование режима работы компрессоров в соответствии с технологической картой по показаниям контрольно-измерительных приборов и после ремонта Вести учет расхода горюче-смазочных материалов и записи в производственных журналах Рационально организовывать и содержать рабочее место Выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка</p> <p>Знания:</p>

		Принципиальную схему и правила эксплуатации средств автоматики и релейной защиты Правила и инструкции на производство газоопасных работ Технические условия и технологию проведения всех видов технического обслуживания и ремонта компрессоров их приводов, запорной арматуры и аппаратуры, средств автоматики и релейной защиты Применяемые при ремонте материалы и возможные их заменители
--	--	--

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессиональн ого стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
		ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
		ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
		ПК 1.4. Подготавливать оборудование к	<i>Формулировка</i>	<i>Формулировка</i>	<i>Формулировка</i>

		проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	<i>отсутствует</i>	<i>отсутствует</i>	<i>отсутствует</i>
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПК 2.1. Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	
	ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	
	ПК 2.3. Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	
	ПК 2.4. Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	
Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	ПК 3.1. Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	
	ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	
	ПК 3.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	

		промышленной и экологической безопасности			
		ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
	Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 4.1. Получать продукты производства органических веществ заданного количества и качества	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
		ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
		ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
		ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства органических веществ	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>
ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по профессии 14257 Машинист технологических компрессоров	ПК 5.1 Обеспечивать бесперебойную работу компрессоров	40.027 Машинист компрессорных установок	А Эксплуатация компрессорных установок малой производительности	А/01.2 Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров малой производительности
		ПК 5.2 Осуществлять простой ремонт компрессоров, узлов и механизмов	40.027 Машинист компрессорных установок	А Эксплуатация компрессорных установок малой производительности	А/02.2 Устранение неисправностей узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного

ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	108	86	108				6	2-3.	108	
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	54	68					3	68	
ОГСЭ.04	Физическая культура	88	70	88					2-3.	88	
ОГСЭ.05	Основы бережливого производства	42	34	42					3	42	
ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности	36	28	36					2	36	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	636	487	636	0	18	0	30		438	198
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	34	27	34				6	2	34	
ОП.02	Экологические основы природопользования	42	22	42					3	42	
ОП.03	Инженерная графика	54	44	54					2	54	
ОП.04	Электротехника и электроника	52	42	52				6	2	52	
ОП.05	Общая и неорганическая химия	58	46	58				6	2	58	
ОП.06	Органическая химия	94	75	94				6	2	94	
МДМ.01	Химическое производство										
ОП.07	Аналитическая химия	82	66	82					3		82
ОП.08	Физическая и коллоидная химия	82	66	82					3		82
ОП.09	Теоретические основы химической технологии	100	58	100				6	3	100	
ОП.10	Процессы и аппараты	114	90	114		18		6	3	80	34
П.00	Профессиональный цикл	1517	358	1326	648	20	0	24		0	1517
ПМ.01	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	370	86	370	0	0	0	6		0	370
МДК.01.01	Основы технического обслуживания промышленного оборудования	118	86	118					2		118
УП.01	Учебная практика	36		36					2		36
ПП.01	Производственная практика	216		216					2		216
ПМ.02	Ведение технологических процессов производства органических веществ	396	86	396	288	0	0	6		0	396

МДК.02.01	Управление технологическими процессами производства органических веществ	108	86	108					2		108
УП.02	Учебная практика	108		108	108				2		108
ПП.02	Производственная практика	180		180	180				2		180
ПМ.03	Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	246	52	246	180	20	0	6		0	246
МДК.03.01	Управление и обеспечение качества продукции	66	52	66		20			3		66
УП.03	Учебная практика	36		36	36				3		36
ПП.03	Производственная практика	144		144	144				3		144
ПМ.04	Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	314	134	314	180	0	0	6		0	314
МДК.04.01	Управление персоналом структурного подразделения	134	134	134					3		134
УП.04	Учебная практика	36		36	36				3		36
ПП.04	Производственная практика	144		144	144				3		144
											0
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	191	32	170	108	0	21	6		0	191
<i>ПМ.05.01</i>	<i>Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров</i>	83	32	62			21		3		83
<i>УП.05</i>	<i>Учебная практика</i>	36		36	36				3		36
<i>ПП.05</i>	<i>Производственная практика</i>	72		72	72				3		72
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя АО Пластик	168	120	76	0	0	0	12		0	168

ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	34	26	34				2		34	
ОП.09	Основы автоматизации технологических процессов	58	46	58			6	2		58	
ОП.10	Основы экономики	36	22	36				3		36	
ОП.11	Охрана труда	40	26	40			6	3		40	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216									
Итого:		2925	1273	2426	648	38	0	72		826	1883

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
<i>ПМ.05</i>	<i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i>	191	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
<i>ПМ 05.01</i>	<i>Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров</i>	83	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
<i>УП.05</i>	<i>Учебная практика</i>	36	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
<i>ПП.05</i>	<i>Производственная практика</i>	72	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя АО Пластик	168	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	34	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
ОП.09	Основы автоматизации технологических процессов	58	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
ОП.10	Основы экономики	36	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
ОП.11	Охрана труда	40	ОПОП/работодатель	АО «Пластик»
Итого		359		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к проведению ремонтных работ	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования	36	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования	36	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования при ведении технологического процесса	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования	36	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Выбор технологического оборудования, его назначение, устройство и принцип действия	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования	36	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Проверка исправности технологического оборудования	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования	72	4	Центральная химическая лаборатория/отдел	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.

					технического контроля	
	Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к проведению ремонтных работ	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования	36	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Производить прием сырья и допускать его в производство	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ	18	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Вести технологический процесс, согласно рабочим инструкциям и по показаниям КИП и А	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ	36	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Вести запись в операционный журнал в соответствии с приборами КИП и А	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ	18	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Знать теоретические основы и механизм основных и побочных реакций	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ	18	4	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Изучить токсическую характеристику веществ, ПДК	ПМ.04 Ведение технологических процессов	18	4	Центральная химическая	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.

		производства органических веществ			лаборатория/ отдел технического контроля	
	Применение индивидуальных средств защиты	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ	18	4	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Знать принцип образования загрязнения сточных вод и газовых выбросов, способы очистки и обеззараживания	ПМ.04 Ведение технологических процессов производства органических веществ	18	4	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Контроль соблюдения требований нормативных документов, наличия поверженных средств измерения и правильности проведения измерений при производстве продукции химического предприятия	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	3	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Контроль наличия и правильности оформления документов, подтверждающих соответствие	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	3	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Цели, задачи, объекты, субъекты, средства, принципы и методы, нормативно-правовой базы технического регулирования, стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	3	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.

	Основные понятия в области контроля качества продукции и услуг, назначение, виды, подвиды, средства, методы	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	3	6	отдел технического контроля	Макарова Ю.Н.
	Нормативно-правовая база контроля качества продукции химического предприятия, понятие, виды, критерии, показатели и методы идентификации	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	6	6	отдел технического контроля	Макарова Ю.Н.
	Способы обнаружения брака, последствия и меры предупреждения	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	6	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Изучение этапов технологического цикла производства основной продукции АО «Пластик», выбирать и применять схемы подтверждения соответствия	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	12	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Подготовка образцов к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	24	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Применение компьютерных технологий для планирования и поведения работ	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	12	6	Центральная химическая лаборатория/ отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.

Планирование работы структурного подразделения	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Леденева А.В. Шумицкая К.В.
Оценка эффективности деятельности структурного подразделения организации	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Леденева А.В. Шумицкая К.В.
Принятие управленческих решений	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	3	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Леденева А.В. Шумицкая К.В.
Ведение табеля учета рабочего времени работников	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	3	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Мельничук Н.В.
Расчет заработной платы	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Савицкая О.С.
Расчет экономических показателей структурного подразделения организации	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Мельничук Н.В.
Организация работы коллектива исполнителей	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива	3	6	Конференц-зал в здании заводоуправления АО «Пластик»	Леденева А.В. Шумицкая К.В.

		производственного подразделения				
	Оформление документов на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Изучение нормативных документов, определяющих права, обязанности и ответственность руководителей и работников	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Участие в планировании и организации управления деятельностью структурных подразделений	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Осуществление контроля деятельности структурных подразделений	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	3	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
	Организация и учет выполнения работ в соответствии с графиками	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.

Оформление документов по учёту рабочего времени, расстановка бригад	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Распределение производственных заданий	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Проведение производственного инструктажа	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Управление ОТ, ПБ и ООС	Куликова Н.В.
Оформление заявок, изучение норм и расценок на выполненные работы	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Изучение и использование основных нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Проведение анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Управление ОТ, ПБ и ООС	Куликова Н.В.

Участие в мероприятиях по аттестации рабочих мест	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Управление ОТ, ПБ и ООС	Куликова Н.В.
Оформление нарядов – допусков на выполнение работ	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	6	6	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Выбор технологического оборудования, его назначение, устройство и принцип действия	ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров	18	5	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Проверка исправности технологического оборудования	ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров	36	5	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.
Подготовка технологического оборудования к безопасному пуску	ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии 14257 Машинист технологических компрессоров	18	5	Центральная химическая лаборатория/отдел технического контроля	Чадова Н.Н. Макарова Ю.Н.

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подготовка	Проведение		
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	нед.	нед.	нед.				
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.
I	41	17	24															11	52
II	28	17	11	1		1	2		2	10		10						11	52
III	18	14	4	1		1	5	3	2	11		11			4	2		2	43
Всего	87	48	39	2		2	7	3	4	21		21			4	2		24	147

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование 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.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Пластик» при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики;

– включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на ... курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) *Наименование работодателя* на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:
демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

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:

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.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

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: и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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 *АО Пластик*, 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, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	<i>Халеева Ольга Алексеевна</i>	<i>АО Пластик</i>	<i>Главный технолог</i>	<i>20 лет</i>
	<i>Русскова Маргарита Владимировна</i>	<i>АО Пластик</i>	<i>Инженер-технолог</i>	<i>2 года</i>

	<i>Лукина Полина Викторовна</i>	<i>АО Пластик</i>	<i>Инженер- технолог</i>	<i>7 лет</i>
--	-------------------------------------	-------------------	------------------------------	--------------

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией 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, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет (дописать величину в рублях и при необходимости представить обоснование в табличной форме).

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ПМ. 01. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ПМ. 02. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ
ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ПМ. 03. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

ПМ. 04. ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА
ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ПМ. 05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 14257
МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 01. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении	

	<p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 18.02.06 Химическая технология органических веществ</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 1.1	<p>производить пуск оборудования после всех видов ремонта</p>	<p>производить пуск оборудования после всех видов ремонта</p>	<p>подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим, безопасной эксплуатации при ведении технологического процесса</p>
ПК 1.2.	<p>обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности</p> <p>предупреждать и выявлять неисправности в работ</p>	<p>нормативные документы по подготовке оборудования к ремонту и приему его из ремонта</p> <p>основные типы, конструктивные особенности и принцип работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса</p>	
ПК 1.3.	<p>применять передовые методы и приемы работы</p>		
ПК 1.4.	<p>подготавливать оборудование к ремонтным работам и техническому освидетельствованию</p> <p>принимать оборудование из ремонта</p>		<p>правила оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ</p>

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.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	МДК.01.01. Основы технического обслуживания промышленного оборудования	118			108						
<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i>	Раздел 1. Промышленное оборудование	198	122	108	32	0	36	6	18	72	
<i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i>	Раздел 2. Эксплуатация и ремонт промышленного оборудования	216	182	54	20	0	18		18	144	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216								216	
	Промежуточная аттестация	4									
	Всего:	420	304	162	52	0	54	6	36	216	

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
МДК.01.01. Основы технического обслуживания промышленного оборудования		108		
Раздел 1. Промышленное оборудование		72		
Тема 1.1. Оборудование производства органических веществ	Содержание	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	1. Основные конструкционные материалы в химическом машиностроении, требования к ним. Стали, чугуны, цветные металлы, сплавы. Способы изготовления химической аппаратуры			
	1. Испытания химических аппаратов и машин и основные требования техники безопасности. Стандартизация в химическом машиностроении. Правила устройства безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Методы испытания аппаратов.			
	2. Неметаллы, новые перспективные материалы, их области применения. Коррозионная защита.			
	3. Выбор конструкционного материала и его экономическое обоснование			
	4. Теоретические основы расчета на прочность сосудов и аппаратов.			
	5. Днища и крышки аппаратов			
	6. Фланцевые соединения. Устройства для присоединения трубопроводов и осмотра фланцев. Классификация фланцев, их применение. Соединительные детали фланцев. Уплотнения фланцевых соединений. Выбор фланцев по ГОСТам			
	7. Опоры аппаратов и устройства для строповки. Опоры и устройства для строповки аппаратов. Конструкции опор вертикальных и горизонтальных аппаратов. Выбор опор. Грузозахватные приспособления			
	8. Выбор исходных данных для расчета на прочность элементов аппаратуры: давление, температура, допустимое напряжение, коэффициенты прочности сварных и паяных соединений, прибавки к расчетным толщинам стенок			
9. Устройства для присоединения труб и осмотра аппаратов. Штуцера и бабышки. Люки. Смотровые окна. Укрепления отверстий в обечайках				
Тема 1.2. Оборудование для получения целевого	Содержание	12	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02	
	1. Конструкции реакторов для гомогенных жидкостных и эмульсионных реакций. Конструкции перемешивающих устройств			

продукта. Реакционная аппаратура. Аппаратура для жидкостных реакций	2. Типы реакторов для галогерования. Меры по предупреждению вредных выбросов в окружающую среду		OK 03 OK 04 OK 05	
	3. Ацетиленовые генераторы			
	4. Газофракционирующие установки			
	5. Реакционные узлы для алкирования ароматических углеводородов			
	6. Реакторы изомеризации, нейтрализации			
	7. Печи градиентного типа: достоинства и недостатки			
	8. Синтез стирола. Реакторы дегидрирования этилбензола. Сравнение различных типов реакторов для дегидрирования этилбензола. Подготовка оборудования к безопасному пуску, выводу на технологический режим: прогревание, пропаривание, разогрев, продувка инертными газами оборудования и трубопроводов)			
	9. Типы реакторов дегидрирования н-бутана			
	10. Типы реакторов для одностадийного дегидрирования			
	11. Типы реакторов окисления. Реакторы оксимирования. Форконтактные аппараты			
	12. Теплообменные устройства в реакторах. Уплотнение вращающихся валов. Приводы перемешивающих устройств, основные узлы, детали. Расчет мощности и выбор привода			
	13. Теплообменные аппараты и устройства. Основные принципы конструирования теплообменных аппаратов			
	14. Кожухотрубные теплообменники. Змеевиковые, спиральные и блочные теплообменники. Теплообменные устройства аппаратов			
	15. Колонные реакционные аппараты для жидкофазных процессов Аппараты высокого давления. Колонные и башенные аппараты			
	16. Классификация реакционных аппаратов. Контактные аппараты с неподвижным слоем катализатора, с псевдооживленным катализатором Емкостная реакционная аппаратура. Основные типы емкостных реакционных аппаратов			
	17. Агрегат синтеза аммиака, колонна аммиачной воды. Особенности конструкции			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
<i>Практическое занятие №1 Выбор оптимальной конструкции реакторов для дегидрирования этилбензола.</i>	2			
Тема 1.3. Другие виды реакторов	Содержание	2	ПК 1.1 ПК 1.2 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05	
1. Газожидкостные реакторы				
2. Аппараты для контактно- каталитических реакций				
3. Аппараты для высокотемпературных процессов				
4. Плазмохимическое реакционное оборудование и управления технологическими процессами				
Тема 1.4. Оборудование	Содержание	6	ПК 1.1 ПК 1.2 OK 02	
Классификация, конструкции, характерные особенности оборудования для разделения жидких и газовых неоднородных систем. Фильтры. Классификация. Конструкции.				

технологических процессов	Принцип действия фильтров. Электрофильтры. Инерционные и фильтрующие газоочистители. Мокрые газоочистители. Центрифуги. Классификация, конструкции, устройство, узлы и детали центрифуг.		OK 03 OK 04 OK 05	
	Пылеуловители, циклон, гидроциклон. Скрубберы. Аппараты для очистки газов. Пылеосадительные камеры. Сепараторы. Конструкции и принцип действия центробежных сепараторов			
	Насадочные колонны. Насадки и насадочные элементы Устройства для распределения жидкостных потоков.			
	Тарельчатые аппараты. Типы тарелок. Экстракторы			
	Способы сушки и классификация сушилок. Грануляторы. Сушилки: конвективные, барабанные, «КС», грануляторы – сушилки.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 1.1	
	<i>Практическое занятие №2 Расчет циклонов. Выбор по ГОСТам</i>	2	ПК 1.2 OK 02	
<i>Практическое занятие №3 Материальный и тепловой расчеты конвективной барабанной сушилки.</i>	2	OK 03 OK 04 OK 05		
Тема 1.5. Оборудование для подготовки сырья	Содержание		ПК 1.1	
	Сущность и назначение измельчения. Конструкции дробилок. Мельницы для тонкого и сверхтонкого измельчения. Герметизация. Расчет производительности и мощности машин. Техничко- экономическое сравнение машин, их выбор. Методы классификации твердых материалов. Сита и ситовый анализ. Способы грохочения. Пневмогидроклассификаторы. Сравнение машин, их выбор	4	ПК 1.2 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05	
	Питатели и дозаторы. Условия их применения. Дозирование сыпучих и жидких материалов. Бункеры и затворы к ним. Перемешивающие устройства. Приводы мешалок. Оборудование для смешивания. Смесители для сыпучих и пастообразных материалов. Смесители: барабанные, центробежные, с быстровращающимся ротором, Эффективность и экономическая целесообразность применения смесителей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	ПК 1.1	
	<i>Практическое занятие №4 Расчет и выбор щековой дробилки</i>	2	ПК 1.2 OK 02	
	<i>Практическое занятие №5 Расчет грохота (барабанного или плоского качающегося)</i>	4	OK 03 OK 04	
	<i>Практическое занятие №6 Расчет и выбор гидроциклона</i>	2	OK 05	
	<i>Практическое занятие №7 Расчет устройств непрерывного транспорта для горизонтального и вертикального перемещения сыпучего материала</i>	2		
<i>Практическое занятие №8</i>	4			

	<i>Машины для перемещения твердых материалов. Классификация транспортных устройств (ТУ). Механические транспортные устройства для горизонтального перемещения. Пневмо-гидротранспортеры. Герметизация транспортных устройств в борьбе с пыленностью воздуха. Расчет производительности и мощности ТУ.</i>			
Тема 1.6. Вспомогательное оборудование	Содержание			
	Классификация гидравлических машин. Основные параметры работы машин. Центробежные и осевые насосы. Устройство, области применения. Производительность. Характеристики насоса. Выбор по ГОСТ.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	Поршневые насосы. Классификация. Устройство, применение. Производительность насосов. Насосы специальных типов. Поршневые компрессоры и вакуум-насосы. Производительность поршневых компрессоров и вакуум-насосов. Области применения. Турбокомпрессоры.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	<i>Практическое занятие №9 Расчет производительности и мощности, потребляемой центробежным и поршневым насосом. Выбор по ГОСТ.</i>	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
Тема 1.7. Оборудование для очистки сточных вод и утилизации отходов	Содержание			
	Классификация производственных сточных вод и основные методы их очистки. Очистка сточных вод: механическая, химическая, биологическая. Основное оборудование: решетки, песколовки, отстойники, коагулянты, флотаторы.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	Сооружения для очистки сточных вод биохимическим методом. Оборудование для термического обезвреживания сточных вод Фильтры, аэротенки, экстракторы, и адсорберы. Абсорберы Сооружения для обработки осадка. Утилизация примесей в сточных водах после их улавливания и концентрирования.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	<i>Практическое занятие №11 Оборудование для обезвреживания сточных вод физико-химическим и химическим методами</i>	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	<i>Практическое занятие №12 Расчет абсорберов.</i>	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	Решение задач Работа со справочной литературой Подготовка реферата на темы (по выбору): «Тарельчатая колонна», «Насадочная колонна», «Материалы химического машиностроения», «Испытание химических аппаратов», «Плазмохимическое реакционное оборудование», «Отстойники», «Кожухотрубчатый теплообменник», «Экстракторы», «Абсорберы»,	36		

<p>«Адсорберы», «Грануляторы», «Грохоты», «Гидроциклоны», «Типы смесителей», «Центробежный насос», «Погружной насос», «Оборудование для очистки сточных вод», «Компоновка оборудования», «Трубопроводы»</p> <p>Составить таблицу «Типы химических аппаратов. Агрегатное состояние вещества»</p> <p>Изучить основные требования, предъявляемые к химическому оборудованию</p> <p>Заполнить таблицу «Пределы применения углеродистых и легированных сталей»</p> <p>Начертить основные виды фланцев</p> <p>Изучить устройства для присоединения трубопроводов</p> <p>Собрать материал по опорам и устройствам для строповки</p> <p>Составить классификацию поверхностных теплообменников</p> <p>Начертить основные типы корпусов сосудов высокого давления</p> <p>Составить таблицу «Типы вращающихся мешалок и пределы их применения»</p> <p>Изучить типы центрифуг</p> <p>Составить классификацию аппаратов для очистки газов</p> <p>Изучить принцип действия фильтров</p> <p>Заполнить таблицу «Основные параметры базовых моделей сепараторов»</p> <p>Изучить сушильные установки</p> <p>Составить классификацию измельчающих машин</p> <p>Изучить конструкцию питателей и дозаторов</p> <p>Изучить виды емкостных аппаратов</p> <p>Описать методы очистки сточных вод</p> <p>Рассмотреть схемы расположения кран-балок</p> <p>Составить классификацию основных типов аппаратов</p> <p>Описать возможные агрегатные состояния</p> <p>Изучить режим пуска и остановки оборудования</p> <p>Нарисовать плакат «Цвета автоматической сигнализации»</p> <p>Записать общие требования безопасности оборудования</p> <p>Составить таблицу «Окраска трубопроводов»</p> <p>Изучить общие требования к оградительным устройствам</p> <p>Перечислить общие направления создания химического оборудования</p> <p>Составить классификацию герметичных систем</p> <p>Изучить принцип работы компрессоров и газгольдеров</p>				
Раздел 2. Эксплуатация и ремонт промышленного оборудования	36			
Тема 2.1. Безопасная эксплуатация оборудования при	<p>Содержание</p> <p>Выбор способа производства и схемы технологического процесса. Состав и свойства реагирующих веществ. Агрегатное состояние обрабатываемых продуктов.</p>	8	<p><i>ПК 1.3</i></p> <p><i>ОК 02</i></p> <p><i>ОК 03</i></p>	

ведении технологического процесса	Физико-химические условия процесса. Управляемые и неуправляемые химические реакции. Периодические и непрерывные процессы. Вакуум, инертные газы как средство безопасности, способы обогрева и охлаждения.		OK 04 OK 05			
	Режим пуска и остановки оборудования. Организация производства с соблюдением норм техники безопасности и охраны труда. Проверка работоспособности систем регулирования, систем смазки оборудования, состояния анализных точек					
	Прочность и коррозионная стойкость оборудования. Герметичность производственного оборудования. Оградительная техник. Защитные устройства. Основы безопасности при работе на оборудовании: аппараты и сосуды, работающие под давлением.					
	Трубопроводы. Компрессорные установки, насосы. Условия безопасности при подъемно-транспортных работах. Условия безопасности ремонтных работ					
Тема 2.2. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования	Содрежание	8	ПК 1.4 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05			
	Цели и задачи ремонта промышленного оборудования. Понятие о рациональной системе технического обслуживания и ремонта оборудования .Виды ремонта					
	Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Планирование простоев при ремонте оборудования. Ремонтные документы. Организация ремонтов					
	Виды и характер износа деталей. Признаки износа. Основные правила эксплуатации технологического оборудования. Факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Значение режима смазывания для увеличения долговечности работы машин и механизмов. Подготовка оборудования к ремонту. Разборка оборудования Сборка оборудования после ремонта. Обкатка и испытание машин после ремонта					
	Типовые методы и способы восстановления деталей. Восстановление деталей механической обработкой, сваркой и наплавкой. Ремонт деталей и механизмов производственного оборудования.					
	Ремонт и упрочнение деталей пластическим деформированием. Восстановление деталей пластмассовыми композициями. Восстановление деталей и ремонт оборудования клеевым методом Ремонт деталей передач «винт-гайка», деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов, деталей кулисного механизма. Дефектация деталей					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			20	ПК 1.4 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05	
	<i>Практическое занятие №13 Техническая документация ремонтных работ. Акт сдачи в ремонт. Акт приемки из ремонта</i>			<i>2</i>		
	<i>Практическое занятие №14 Очистка и промывка деталей. Дефектация деталей</i>	<i>4</i>				
	<i>Практическое занятие №15 Восстановление деталей и ремонт оборудования клеевым методом.</i>	<i>2</i>				
<i>Практическое занятие №16 Ремонт валов и шпинделей</i>	<i>2</i>					

	<i>Практическое занятие №17 Ремонт шкивов и ременных передач, соединительных муфт, деталей зубчатых и цепных передач</i>	2		
	<i>Практическое занятие №18 Ремонт деталей передач «винт-гайка», деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов, деталей кулисного механизма</i>	2		
	<i>Практическое занятие №19 Подшипники скольжения, качения. Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения</i>	2		
	<i>Практическое занятие №20 Восстановление и упрочнение деталей металлизацией, электролитическим и электромеханическим способом</i>	4		
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <p>Изучить и составить конспект по темам: «Надежность оборудования», «Виды ремонта оборудования», «Восстановление деталей», «Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте»</p> <p>Составить схему «Структура ремонтных циклов»</p> <p>Изучить ремонтные документы</p> <p>Составить таблицу «Характер механического износа деталей»</p> <p>Изучить руководство по эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Описать виды трения</p> <p>Составить таблицу «Диагностические методы и средства измерений»</p> <p>Изучить техническую документацию ремонтных работ</p> <p>Составить порядок проверки оборудования</p> <p>Составить алгоритм разборки станка</p> <p>Начертить схему ремонтных размеров</p> <p>Заполнить таблицу «Характеристика основных гальванических покрытий»</p> <p>Изучить клеи, применяемые при ремонте деталей, описать их свойства</p> <p>Сделать чертеж передачи «винт-гайка»</p> <p>Зарисовать схему шлифования</p> <p>Изучить методы и средства измерения прямолинейности</p> <p>Составить таблицу «График проведения технического обслуживания и ремонта»</p> <p>Изучить шпоночные и шлицевые соединения</p> <p>Заполнить таблицу «Смазочные масла и мази»</p>		18		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с деятельностью производственных подразделений АО «Пластик» 2. Соблюдение техники безопасности при выполнении работ 3. Изучение основных понятий и нормативной базы контроля процессов автоматизации АО «Пластик» 		36		

4. Способы дефектации деталей			
Производственная практика			
Виды работ			
1. Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к проведению ремонтных работ	<i>216</i>		
2. Ознакомление с особенностями подготовки оборудования к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке			
3. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования при ведении технологического процесса			
4. Выбор технологического оборудования, его назначение, устройство и принцип действия			
5. Проверка исправности технологического оборудования			
Всего	<i>414</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Лаборатории процессов и аппаратов, 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. 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. Дытнерский, Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии: в 2 кн. : учеб. для химико-технологич. спец. вузов/ Ю. И. Дытнерский. 3-е изд. – Москва: Химия, 2002
2. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии : учеб. для вузов / А. Г. Касаткин. 11-е изд., стереотип., дораб. – Москва: Альянс, 2005. – 753 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. chem.msu.su
2. chemlib.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Азаров В.Н., Востриков В. С, Ломакин В. С и др. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности - М.: Химия, 1986. — 352 с.

2. Бочкарев В.В. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Гетерофазные и гетерогенно-каталитические реакции. Учеб. пособие. - Томск: ТПУ, 2005. - 118 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.	Изложение правил подготовки оборудования к безопасному пуску. выбирает технологическое оборудование; - выполняет необходимые расчеты режимов работы аппаратов и машин; - осуществляет пуск и остановку аппаратов	Тестирование Оценка выполнения практической работы
ПК 1.2 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.	Контроль работы средств КИПиА в соответствии с графиком - вычерчивает и читает технологические схемы; - составляет алгоритм устранения причин отклонения от норм технологического режима; - выбирает основное и вспомогательное оборудование в соответствии с техническими условиями; - наблюдает и снимает показания с контрольно-измерительных приборов	Наблюдения. Оценка на практических занятиях
ПК 1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса.	Демонстрация приемов обнаружения неисправности в работе оборудования различных видов соблюдает условия безопасности при эксплуатации аппаратов; - заполняет техническую документацию; - пользуется средствами пожаротушения	Тестирование Оценка выполнения практической работы
ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.	Обоснование выбора проведения вида ремонта обслуживаемого оборудования в соответствии с графиком ППР производит остановку аппаратов; - проводит освобождение аппарата от продукта; - проводит пропарку аппарата; - оформляет документы для сдачи аппарата в ремонт	Оценка выполнения практической работы Тестирование

<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Грамотное составление плана практической работы Демонстрация правильной последовательности выполнения деятельности при проведении практических работ, подготовки заданий по производственной практики</p>	<p>Оценка выполнения практической работы</p>
<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта технологического оборудования - самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации; - определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; - предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля</p>	<p>Соответствие технической документации</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные Использование различных источников</p>	<p>Выполнение и защита практических работ</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности - имеет навыки работы в программе «Компас»; - задает критерии для анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях</p>	<p>Подготовка и защита сообщений, докладов</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 18.02.06 Химическая технология органических веществ	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в	

	<p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 2.1	<p>соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов</p>		<p>рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака</p>
ПК 2.2.	<p>применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции</p>	<p>физико-химические свойства сырья и готовой продукции</p> <p>государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию</p>	
ПК 2.3.	<p>анализировать причины брака продукции</p> <p>принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации</p>	<p>виды технологического брака и пути его устранения</p> <p>влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции</p>	
ПК 2.4.	<p>производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам</p>	<p>удельные расходные нормы по сырью, материалам</p>	

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	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	МДК.03.01. Обеспечение качества продукции	305	25	99	49	20	33	6	72	108
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 3	Раздел 1. Контроль ресурсов	104	72	68	36		23		36	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 3	Раздел 2. Обеспечение качества продукции	67	49	31	13		10		36	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108							108
	Промежуточная аттестация	6	6							
	Всего:	305	25	99	49	20	33	6	72	108

¹ 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) (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	
МДК.03.01. Обеспечение качества продукции		66			
Раздел 1. Контроль ресурсов		55/36			
Тема 1.1. Общие физические методы анализов	Содержание	14/12	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01	
	Технический анализ и его задачи. Роль аналитического контроля в повышении качества продукции.				
	Виды анализов. Техника безопасности при работе в лаборатории.				
	Отбор проб. Подготовка проб к анализу				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 3.1	У 3.4.02	
	<i>Физические методы анализов.</i>	1	ПК 3.2	3 3.2.01	
	<i>Определение внешнего вида. Определение цвета</i>	1	ОК 3		
	<i>Определение температуры вспышки в тигле (открытом, закрытом)</i>	2			
	<i>Определение влажности органических веществ методом Дина-Старка</i>	2			
	<i>Определение температуры плавления органических веществ</i>	2			
	<i>Определение температуры кристаллизации органических веществ</i>	2			
<i>Определение рН, соледержания, электропроводности кондуктометром</i>	2				
Тема 1.2. Химические методы анализа	Содержание	8/6	ПК 3.2	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02	
	Методы количественного анализа				
	Расчеты в техническом анализе				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.2	3 3.2.01.	
	<i>Определение числа омыления органических веществ</i>	2	ОК 3	3 3.2.02	
<i>Определение органических веществ</i>	4		У 3.4.02		
Тема 1.3. Физико-химические методы анализа	Содержание	3/2	ПК 3.2	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02	
	Фотоэлектроколориметрия. Устройство и правила работы				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.2	3 3.2.01.	
<i>Определение железа в исследуемом образце</i>	2	ОК 3	3 3.2.02 У 3.4.02		
Тема 1.4. Рефрактометрия	Содержание	5/4	ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02	
	Рефрактометрия. Устройство и правила работы на рефрактометре. Устройство рефрактометра. Принцип работы				

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
	<i>Определение состава смеси двух органических жидкостей. Построение калибровочного графика.</i>	2		
	<i>Определение состава смеси двух органических жидкостей</i>	2		
Тема 1.5. Анализ газов	Содержание		ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
	Анализ газов. Понятие о ПДК. Экспресс-анализ газов. Определение вредных примесей	1/0		
Тема 1.6. Контроль качества производственных и сточных вод	Содержание		ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
	Виды воды, применяемой в производстве. Требования к воде. Отбор проб воды и подготовка их к анализу. Пробоотборник	3/2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
	<i>Определение жесткости, солесодержания, рН воды</i>	2		
Тема 1.7. Анализ продуктов производства полимерных материалов	Содержание		ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
	Свойства полимерных материалов. Требование к полимерным материалам	11/10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
	<i>Определение остаточных мономеров в полистирольных полимерах</i>	2		
	<i>Определение влажности стиролсодержащих полимеров</i>	2		
	<i>Определение показателя текучести расплава АБС</i>	2		
	<i>Определение гранулометрического состава</i>	2		
	<i>Анализ относительной вязкости полистирола</i>	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		28	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 3	3 3.2.01. 3 3.2.02 У 3.4.02
Выполнение индивидуального задания по решению задач				
Работа со справочной литературой				
Расчет результатов анализа при выполнении лабораторной работы				
Раздел 2. Обеспечение качества продукции				
Тема 2.1. Система качества. Общие положения	Содержание			Н 3.1.01 У 3.2.05 3 3.2.02
	Современное представление об управлении качеством продукции Система менеджмента на предприятии в соответствии с ISO 9001			
	Нормативные акты и документы по управлению качеством продукции. Международные нормативные акты на системы качества. Российские нормативные акты			
	Методы контроля качества продукции и их классификация. Технический контроль качества. Статистические методы контроля.	1/0	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 3	
	Основные понятия математической статистики. Числовые оценки параметров распределения. Построение эмпирической кривой. Контроль качества на стадиях производства			
	Система управления качеством продукции. Структура управления. Управление качеством			

	продукции при проектировании, производстве и эксплуатации			
Тема 2.2. Методы контроля качества продукции	Содержание	<i>6/4</i>	<i>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 3</i>	<i>Н 3.1.01 З 3.2.02</i>
	Модель системы контроля. Основные структуры систем контроля. Модель управления качеством продукции в химической промышленности. Место и объем контроля при управлении качеством изделий			
	Типовые методы и средства контроля качества. Контроль качества материалов в заготовках. Способы контроля химического состава и марки материалов.			
	Управление качеством на этапе сборки и испытаний. Специальные виды контроля			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>4</i>	<i>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 3</i>	<i>Н 3.1.01 З 3.3.04</i>
	<i>Определение физико-механических показателей. Методы изготовления образцов и испытания полимеров</i>	<i>2</i>		
<i>Определение МТП (минимальной температуры пленкообразования) САД</i>	<i>2</i>			
Тема 2.3. Контроль готовой продукции	Содержание	<i>8/6</i>	<i>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 3</i>	<i>Н 3.1.01 У 3.3.04</i>
	Контроль готовой продукции АО «Пластик».			
	Контроль качества стирола, полистирола, сополимера АБС,САД			
	Поверхностно-активные вещества. Свойства ПАВ. Требования к ПАВ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>6</i>	<i>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 3</i>	<i>Н 3.1.01</i>
	<i>Определение цвета окрашенного сополимера АБС. Определение соответствия цветасополимера АБС образцу-эталоноу</i>	<i>2</i>		
	<i>Определение ударной вязкости сополимера АБС по Изоду</i>	<i>2</i>		
	<i>Определение предела текучести при растяжении сополимера АБС. Определение относительного удлинения при разрыве сополимера АБС</i>	<i>2</i>		
Тема 2.4. Управление технологическим обеспечением качества продукции	Содержание	<i>4/2</i>	<i>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 3</i>	<i>Н 3.1.01 У 3.4.02 У 3.3.04 З 3.4.03 З 3.3.04</i>
	Управление процессами изготовления продукции.Основные понятия			
	Особенности управления процессами производства продукции на химическом предприятии.			
	Анализ причин образования отклонений характеристик качества продукции от требуемых значений.			
	Теоретическая диаграмма достижения требуемого качества продукции			
	Контроль и управление соответствующими параметрами процессов и характеристиками продукции.			
	Активный контроль и адаптивное управление ходом технологического процесса на химическом предприятии			
	Структура системы управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов			
	Управление технологическим обеспечением качества при механической обработке материалов и изделий			

	<p>Работа служб предприятия при проведении статистического анализа</p> <p>Статистические методы обеспечения качества регулирования технологических процессов</p> <p>Контрольные карты по количественному (измеряемому) признаку.</p> <p>Контрольные карты по альтернативному признаку. Чтение контрольных карт</p> <p>Управление качеством ТП с помощью контрольных карт статистического регулирования. Математико-статистические методы выборочного контроля. Одновыборочный метод. Двухвыборочный метод</p> <p>Управление несоответствующей продукцией и вспомогательные операции. Управление вспомогательными операциями. Управление регистрацией данных о качестве</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p><i>Статистические методы обеспечения качества регулирования технологических процессов. Чтение контрольных карт</i></p>			
		2	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ОК 3</p>	Н 3.1.01
<p>Тема 2.5.</p> <p>Диагностика качества продукции</p>	Содержание			
	Цели и задачи технической диагностики. Виды технической диагностики		<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p>	Н 3.1.01
	Методы диагностики. Спектрографический метод диагностирования. Диагностирование методом поверхностной активации.		<p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p>	У 3.3.03
	Стендовые испытания и оценки качества продукции. Функциональные модели оценки качества при диагностике продукции. Модели состояний объектов диагностики	2/1	<p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ОК 3</p>	З 3.3.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Метод определения стойкости изделия к УФЛ				
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <p><i>Подготовка реферата:</i></p> <p>Раздел «Интеллектуальный труд при создании качественной продукции» - Реферат 1</p> <p>Темы рефератов:</p> <p>Объекты промышленной собственности. Основные понятия, авторство. Документация. Патентные службы на предприятиях. Оценка уровня патентно-лицензионной работы. Мировые тенденции управления качеством продукции и обеспечения ее патентоспособности. Конкурентоспособность вновь создаваемой продукции. Основы научно-технического творчества. Объективная необходимость и стимулы для обучения творчеству. Необходимость создания новых способов и устройств, защищенных охраняемыми документами. Порядок обучения творческому труду.</p> <p>Раздел «Метрологическое обеспечение управления качеством» - Реферат 2</p> <p>Темы рефератов:</p> <p>Роль и место метрологического обеспечения в управлении качеством продукции химической промышленности. Метрологическая служба, экспертиза и контроль технической документации. Методы и средства измерения. Методы измерений. Метод непосредственной оценки. Разностный, или дифференциальный, метод. Нулевой</p>		10	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ОК 3</p>	Н 3.1.01

<p>метод. Метод совпадения. Преобразование измеряемой величины в процессе измерений. Преобразование измеряемой величины при косвенных измерениях. Преобразование измеряемых величин в электрические и магнитные. Средства измерений. Меры. Общее понятие об эталонах и их классификация. Измерительные приборы и измерительные установки. Автоматизация метрологического обеспечения управления качеством. Организация технического контроля качества. Методология и примеры применения гарантированного самоконтроля качества деталей.</p> <p>Раздел «Сертификация продукции систем управления качеством» - Реферат 3</p> <p>Темы рефератов:</p> <p>Понятия и цели сертификации. Примеры сертифицирования. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации. Методики проведения сертификации продукции. Российская практика сертификации. Схемы сертификации продукции. Последовательность проведения сертификации. Сертификация в международной практике. Сертификация в ЕС. Сертификация в странах СНГ. Сертификация работ и услуг. Сертифицируемые услуги (работы). Порядок проведения сертификации работ и услуг. Участники сертификации работ и услуг. Сертификация систем качества. Структура Регистра системы качества. Системы сертификации. Этапы проведения работ по сертификации систем качества. Сертификация производств.</p> <p>Раздел «Автоматизированная система управления качеством» - Реферат 4</p> <p>Темы рефератов:</p> <p>Нормативно-правовые документы и информационное обеспечение центра управления качеством. Структура центра управления качеством. Комплексная система управления качеством продукции. Основные положения и применение на практике. Центр управления качеством на предприятии. Нормативно-методическое обеспечение деятельности автоматизированных систем управления качеством. Система всеобщего тотального управления качеством (TQM) и перспективы ее применения.</p>			
<p>Курсовое проектирование</p>	<p>20</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Изучение системы контроля качества на АО «Пластик» 6. Изучение системы работы центра управления качеством на предприятии 7. Изучение нормативной документации предприятия по осуществлению контроля качества 8. Система менеджмента качества на предприятии 	<p>72</p>	<p><i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i> <i>ПК 3.3</i> <i>ПК 3.4</i> <i>ОК 3</i></p>	<p><i>Н 3.1.01</i></p>
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Контроль соблюдения требований нормативных документов, наличия поверенных средств измерения и правильности проведения измерений при производстве продукции химического предприятия 7. Контроль наличия и правильности оформления документов, подтверждающих соответствие 8. Цели, задачи, объекты, субъекты, средства, принципы и методы, нормативно-правовой базы технического регулирования, стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия 9. Основные понятия в области контроля качества продукции и услуг, назначение, виды, подвиды, средства, методы 10. Нормативно-правовая база контроля качества продукции химического предприятия, понятие, виды, критерии, показатели и методы идентификации 	<p>108</p>	<p><i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i> <i>ПК 3.3</i> <i>ПК 3.4</i> <i>ОК 3</i></p>	<p><i>Н 3.1.01</i></p>

11. Способы обнаружения брака, последствия и меры предупреждения			
12. Изучение этапов технологического цикла производства основной продукции АО «Пластик», выбирать и применять схемы подтверждения соответствия			
13. Подготовка образцов к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями			
14. Применение компьютерных технологий для планирования и поведения работ			
Всего	299		

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет теоретических основ 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. 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

3. Басовский, Л. Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: НИЦ Инфра-М, 2019. — 253 с.
4. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии : учеб. для вузов / А. Г. Касаткин. 11-е изд., стереотип., дораб. – Москва: Альянс, 2005. – 753 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://www.bibliofond.ru>
2. chem.msu.su
3. chemlib.ru
4. <https://www.studmed.ru/science/chidnustry/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Шестопад, Ю. Т. Управление качеством: Учебное пособие / Ю.Т. Шестопад, В.Д. Дорофеев, Н.Ю. Шестопад, Э.А. Андреева. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 331 с.

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. Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	Демонстрация умения заполнять отчеты и журналы, рассчитывать удельные нормы расхода сырья и материалов	Наблюдения. Оценка выполнения лабораторных работ, практических расчетных заданий
ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции	Производить контроль качества сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции различными методами, умение работать с нормативной документацией	Наблюдения. Оценка выполнения лабораторных работ, практических расчетных заданий
ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.	Демонстрация приемов выявления причин технологического брака	Тестирование Наблюдение и оценка выполнения заданий практического характера
ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.	Разработка мероприятий по снижению расхода сырья Составление материальных балансов сырья, энергоресурсов, материалов.	Тестирование Оценка выполнения расчетных практических работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03. Планирование и организация работы персонала производственного подразделения»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Планирование и организация работы персонала производственного подразделения** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 18.02.06 Химическая технология органических веществ организовывать профессиональную деятельность с соблюдением	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения	

	<p>принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 3.1	<p>организовать эффективную работу первичного производственного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения</p> <p>морально и психологически настраивать коллектив исполнителей на трудовую деятельность</p> <p>обеспечивать, контролировать ведение оперативных журналов</p> <p>оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>основы современного менеджмента</p> <p>принципы делового общения</p> <p>виды нормативно-технической, цеховой документации</p> <p>правила заполнения оперативных журналов</p>	<p>планирования, координирования и обеспечения работы персонала</p> <p>структурного подразделения на выполнение производственных заданий в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности</p>
ПК 3.2.		<p>инструкции о порядке приема, сдачи смены и организации рабочего места</p>	
ПК 3.3.	<p>обучать и контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>проводить анализ причин травматизма и принимать меры по их устранению</p>	<p>систему управления охраны труда в организации</p> <p>нормы, правила и инструкции по безопасной организации труда персонала</p>	
ПК 3.4.	<p>применять передовые методы и приемы работы</p> <p>владеть программным обеспечением</p>	<p>основы компьютерной грамотности</p>	

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.	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>	
	МДК.04.01. Управление персоналом структурного подразделения										
ПК 3.1.-3.4. ОК 1-4, 6, 7	Раздел 1. Управление персоналом структурного подразделения	243	162	99	18	20	33	0	36	108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108								108	
	Промежуточная аттестация	0									
	<i>Всего:</i>	243	162	99	18	20	33	0	36	108	

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
МДК.04.01. Управление персоналом структурного подразделения		46		
Раздел 1. Управление персоналом структурного подразделения		46		
Тема 1.1. Основные принципы организации производственного процесса	Содержание	2	ПК 4.1 ОК 1 ОК 4	
	1. 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.			
	1. 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			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2. Техничко – экономическое планирование	Содержание	4	ПК 4.1. ОК 2 ОК 3	
	1. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования. Информационная база планирования. Содержание технико – экономического планирования.			
	2. План реализации продуктов и услуг. План производства продукции и оказания услуг. План загрузки и пропускной способности оборудования и сборочных площадей.			
	3. Планирование производственных мощностей предприятия			
	4. Планирование себестоимости продукции.			
	5. Планирование прибыли и рентабельности производства			

	6. Содержание, задачи и функции оперативного планирования производства. Нормативно – календарные расчёты в различных типах производства. Межцеховое оперативно – календарное планирование. Внутрицеховое календарное планирование. Оперативное управление производством.			
	7. Планирование научно- технического развития. Порядок составления плана и источники его финансирования. Перспективное планирование. Текущее планирование. Организация плановой работы на предприятии. Задачи и содержание плана.			
	8. Производственные мощности химических предприятий. Баланс производственных мощностей. Анализ выполнения плана производства продукции, работ, услуг.			
	9. Инновационная и инвестиционная политика предприятия. Бизнес-планирование. Анализ безубыточности предприятия. Построение графика безубыточности. Планирование производственной программы предприятия. Планирование технического перевооружения. Анализ выполнения плана. Планирование капитальных вложения и капитального строительства. Планирование материально- технического обеспечения организация и планирование сбыта продукции.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.4	
	<i>Расчет плановых показателей себестоимости продукции</i>	2	ОК 3	
Тема 1.3. Организация и нормирование труда на предприятии	Содержание		ПК 4.1	
	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.		ОК 6	
	2. 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 реализацию продукции. Порядок разработки плана по себестоимости продукции. Планирование себестоимости отдельных видов продукции. Планирование комплексных статей расходов. Планирование прибыли предприятия и рентабельности.	2	ОК 7	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.4	
	<i>Нормирование труда технолога. Определение затрат рабочего времени по операциям. Выбор метода оплаты труда. Расчет численности работающих. Расчет численности служащих.</i>	2		
	Содержание	4	ПК 4.3	

Тема 1.4. Организация охраны труда и окружающей среды в цехах химического предприятия	1. Основные нормативные документы по охране труда и охране окружающей среды		ОК 1 ОК 2	
	2. Аттестация рабочих мест. Методика проведения аттестации рабочих мест и разработки мероприятий по предотвращению производственного травматизма			
	3. Обеспечение соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в деятельности химического предприятия.			
	4. Организация на предприятии службы охраны труда. Разработка и осуществление мероприятий по предотвращению производственного травматизма; надзор за правильным и безопасным использованием технических средств.			
	5. Техника безопасности при использовании оборудования. Электробезопасность в цехах. Меры пожарной безопасности.			
	6. Организация производственной санитарии и гигиены.			
	7. Охрана окружающей среды.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.2.	
<i>Анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</i>	2	ПК 4.3		
Тема 1.5. Современный менеджмент	Содержание	4	ПК 4.1. ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6	
	1. 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.			
	2. Цикл менеджмента. Технология управления. Стратегическое управление. Планирование.			
	3. Теории мотивации. Мотивация. Контроль. Система методов управления. Административные методы. Экономические методы Психологические методы Информационное обеспечение управления.			
	4. Мотивация как внутренняя регуляция поведения человека			
5. Критерии мотивации труда. Первичные и вторичные потребности человека; иерархия потребностей. Потребности и мотивационное поведение.				
Тема 1.6. Принятие управленческих решений	Содержание	2	ПК 4.1 ОК 6 ОК 7	
	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			
	2. Управленческие решения, основные понятия. Типы решений и требования к ним. 3. Технология подготовки и принятия решений; методика принятия решений			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.1	
	<i>Принятие управленческих решений</i>	2	ОК 6 ОК 7	
Тема 1.7. Деловое и управленческое общение	Содержание	2	ПК 4.1 ОК 6 ОК 7	
	1. 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			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.1	
	<i>Анализ деловой беседы</i>	2	ОК 6	
	<i>Проведение делового совещания (деловая игра).</i>	2	ОК 7	
Тема 1.8 Этика деловых отношений	Содержание	2	ПК 4.1 ОК 6 ОК 7	
	1. Управление этическими нормами межличностных отношений в структурном подразделении. Вербальное, невербальное и дистанционное общение. Этика деловых отношений			
	2. Понятие конфликта, его влияние на организацию .Причины и виды конфликтов .Стадии развития конфликтов			
	3. Понятие и природа стресса. Причины стрессов и их профилактика. Приемы предупреждения стресса			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.1	
<i>Разрешение конфликтов на практике</i>	2	ОК 6 ОК 7		
Тема 1.9 Нормативные документы химического предприятия	Содержание	6	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4 ОК 2	
	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			
	2. 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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.4	

	<i>Порядок заполнения журналов. Учет расхода сырья, брака и отходов производства. Учет готовой продукции. Учет выполненных работ. Отчет о работе смены</i>	2	ОК 2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Особенности предпринимательской деятельности: 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 Составление бизнес- плана. Защита бизнес- плана Научная организация труда. Использование информационных технологий в работе производственного подразделения химического предприятия		23		
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с деятельностью производственных подразделений АО «Пластик» 2. Характеристика организационной структуры 3. Функции и задачи структурного подразделения 4. Тип и методы производства 5. Взаимодействие с другими структурными подразделениями 		36		
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование работы структурного подразделения 2. Оценка эффективности деятельности структурного подразделения организации 3. Принятие управленческих решений 4. Ведение табеля учета рабочего времени работников 5. Расчет заработной платы 6. Расчет экономических показателей структурного подразделения организации 7. Организация работы коллектива исполнителей 8. Оформление документов на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией 9. Изучение нормативных документов, определяющих права, обязанности и ответственность руководителей и работников 10. Участие в планировании и организации управления деятельностью структурных подразделений 11. Осуществление контроля деятельности структурных подразделений 12. Организация и учет выполнения работ в соответствии с графиками 13. Оформление документов по учёту рабочего времени, расстановка бригад 14. Распределение производственных заданий 15. Проведение производственного инструктажа 16. Оформление заявок, изучение норм и расценок на выполненные работы 		108		

<p>17. Изучение и использование основных нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды</p> <p>18. Проведение анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>19. Участие в мероприятиях по аттестации рабочих мест</p> <p>20. Оформление нарядов – допусков на выполнение работ</p>			
<p>Курсовая работа (по выбору ПМ 04 или ПМ 03) Тематика курсовых работ: Произвести расчет технико-экономических показателей производства (по выбору преподавателя)</p>	<i>30</i>		
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе Введение. Содержание работы. Оформление пояснительной записки. Основные показатели производства. Расчет технико-экономических показателей. Пути оптимизации производства</p>	<i>20</i>		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Разработка структуры курсового проекта 3. Определение задач работы 4. Изучение литературных источников 5. Проведение предпроектного исследования 6. Оформление результатов исследования 7. Оформление чертежей, схем, таблиц 	<i>10</i>		
Всего	<i>243</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет социально-экономических дисциплин, в соответствии с п. 6.1.2.1 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. 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. Горленко О.А., Ерохин Д.В., Можяева Т.П. Управление персоналом. Учебник для СПО, 2020. – 249 с.

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.

3.2.3. Дополнительные источники

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий	Разработка графиков	<i>Оценка выполнения практических работ</i>
ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Владение методами оказания первой медицинской помощи	<i>Оценка выполнения практических работ</i>
ПК 3.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности	Знание правил по технике безопасности и охране труда	<i>Оценка выполнения практических работ</i>
ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения	Производить расчеты экономической эффективности деятельности подразделения	<i>Оценка выполнения практических работ</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА
ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04. 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:

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	

	<p>профессиональной деятельности по 18.02.06 Химическая технология органических веществ</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 4.1	<p>применять знания теоретических основ химико-технологических процессов</p>	<p>теоретические основы химико-технологических процессов</p>	<p>подготовки исходного сырья и материалов</p>
ПК 4.2.	<p>регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИПиА</p> <p>выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима</p>	<p>устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом</p> <p>сущность технологического процесса производства и правила его регулирования</p> <p>оптимальные условия ведения технологического процесса</p>	
ПК 4.3.	<p>производить упаковку и отгрузку твердых отходов</p>		<p>безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля</p>

ПК 4.4.	снимать показания приборов и оценивать достоверность информации рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	возможные нарушения технологического режима, их причины основные технико-экономические показатели технологического процесса	
ПК 4.5.	следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (далее - ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работ	состав и свойства промышленных отходов основные методы утилизации отходов устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов	

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	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ²				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 4.1-4.5 ОК 4,5,9	Раздел 1. Основные понятия управления технологическими процессами	348	76	168	76	0	54	6	36	144	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	144							144	
	Промежуточная аттестация	6	6								
	Всего:	348	226	168	76	0	54	6	36	144	

² 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) (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
МДК.02.01. Управление технологическими процессами производства органических веществ		108/76		
Раздел 1. Основные понятия управления технологическими процессами		108/76		
Тема 1.1. Основы теории автоматического управления	Содержание	2		
	<p>1. Декомпозиция систем управления. Функциональные и технические структуры САУ. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления. Передаточные функции. Работа со структурными схемами. Возмущения в технологическом процессе.</p> <p>2. Основные показатели качества регулирования. Типовые процессы регулирования. Типовые динамические звенья систем управления. Методы экспериментального определения динамических характеристик объектов управления. Структурные схемы САУ</p>			
Тема 1.2. Сырье химической промышленности. Подготовка исходного сырья и материалов	Содержание	2		
	1. Сырье химического производства.			
	2. Классификация и требования к сырью, ресурсы и рациональное использование сырья, подготовка и обогащение сырья.			
	3. Методы подготовки сырья и реагентов к переработке			
	4. Нормы расхода сырья, реагентов, энергоресурсов			
	5. Вода и водоподготовка в химической технологии. Использование воды в промышленности, показатели качества воды.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
<i>Практическое занятие №1</i> <i>Виды сырья для производства стирола, АБС- пластика и полимерных дисперсий. Подготовка сырья</i>	6			
Тема 1.3. Сущность технологических процессов	Содержание	4		
	Исходные вещества органического синтеза: парафины, олефины, арены, ацетилен, синтез-газ; способы выделения.			

производства органических веществ	Низшие и высшие парафины, их свойства. Источники получения низших парафинов, их характеристики. Способы получения низших парафинов.			
	Нефть – источник получения высших парафинов. Химический состав, классификация нефти, прямая гонка нефти.			
	Способы получения высших парафинов. Кристаллизация, карбамидная депарафинизация Выделение на цеолитах. Технологическая схема выделения низших парафинов. (Паоекс – метод). Изомеризация.			
	Низшие и высшие олефины. Методы получения олефинов, их свойства			
	Теоретические основы термического крекинга и пиролиза. Технология термического крекинга и пиролиза.			
	Ароматические углеводороды, их характерные особенности. Источники получения ароматических углеводородов, пиролиз и риформинг нефтепродуктов и продуктов коксования каменного угля.			
	Ароматизация нефтепродуктов. Технология каталитического риформинга и платформинга.			
	Методы синтеза полимеров .Способы проведения полимеризации и поликонденсации			
	Производство полимеров. Теоретические основы синтеза и способов получения полимеров. Механизм и условия химических реакций. Химические и механические свойства полимеров. Классификация путей получения полимеров, способы получения радикалов. Инициированная полимеризация. Блочная, суспензионная, эмульсионная полимеризация. Остаточные мономеры. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение в полимерах. Технологическая схема получения полиэтилена высокого и низкого давления. Технологическая схема получения суспензионного полистирола. Получение эмульсионного полистирола. Сьирол-акриловые дисперсии, получение, применение, технические характеристики. Основное оборудование для производства полимерных материалов.			
	Получение полипропилена. Сополимеры АБС. Методы изготовления образцов и испытания полимеров.			
	Получение синтетических каучуков и волокон .Производство полибутадиеновых и полиизопреновых каучуков. Схема процесса получения полиизобутиленового и хлоропренового каучуков. Получение синтетических волокон			
	Электрохимические процессы в промышленности органического синтеза.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	14			

	<i>Практическое занятие №2</i> <i>Составление элементов технологических схем. Описание отдельных узлов технологических схем.</i>	4		
	<i>Практическое занятие №3</i> <i>Вычерчивание технологических схем получения стирола, полистирола, АБС-пластика и САД</i>	6		
	<i>Практическое занятие №4</i> <i>Технологические расчеты синтеза</i>	4		
Тема 1.4. Принципы экологической технологии	Содержание			
	Классификация промышленных загрязнений биосферы, источники загрязнения;			
	Контроль состояния окружающей среды. Мониторинг. Экономические последствия загрязнений окружающей среды			
	Очистка газообразных промышленных выбросов			
	Очистка сточных промышленных вод. Предотвращение теплового загрязнения. Переработка жидких и твердых отходов Утилизация и обезвреживание отходов	4		
	Принципы создания малоотходных и безотходных технологических процессов. Экологические аспекты при проектировании новых, расширении и реконструкции действующих химических производств. Природоохранные сооружения. Очистные сооружения АО «Пластик»			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие №5</i> <i>Принципы экологической химической технологии</i>	4		
Тема 1.5. Основные понятия управления технологическими процессами	Содержание			
	Управление и автоматизация технологических процессов химического производства. Классификация систем автоматизации и управления.	2		
	Основные определения, требования и понятия, используемые в процессе управления производством. Принципы построения систем автоматизации и управления на химическом предприятии			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие №6</i> <i>Построение систем автоматического управления на химическом предприятии</i>	2		
Тема 1.6. Системы автоматического регулирования на химическом предприятии	Содержание			
	Объект управления. Распределенные и сосредоточенные параметры. Технологический режим. Внешние и внутренние возмущения. Управление. Типовые решения автоматизации. Входные, выходные, внутренние, режимные параметры. Типовые системы контроля и регулирования.	4		

Системы сигнализации, защиты и блокировки. Системы сигнализации технологической, сигнализации положения. Пневматические схемы сигнализации, агрегатные системы сигнализации. Системы сигнализации на производствах химической промышленности. Типовые схемы питания. Типовая схема автоматизации и типовое решение автоматизации процессов перемещения жидкостей и газов.			
ТСА и ТРА процессов смешения, отстаивания, центрифугирования, фильтрования жидких систем. ТСА процессов нагревания, выпаривания и кристаллизации жидкостей. Искусственное охлаждение. Термическая переработка отходов производства. Технологическая схема установки для сжигания и утилизации отходов.			
ТСА процесса ректификации, абсорбции, сушки. Аналитический контроль производства органических веществ. Физико-химические методы анализа производства органических веществ. Различные способы регулирования массообменными процессами ТСА процессов перемещения, дозирования и измельчения материалов. Системы управления технологическими линиями. Автоматизация управления дозирования компонентов			
Технологические процессы и аппараты как объекты автоматического управления: аппараты производства капролактама. Свойства, характеристики, исследования и описания.			
Технологические процессы и аппараты как объекты автоматического управления: аппараты производства циклогексанона технического. Свойства, характеристики, исследования и описания. Технологические процессы и аппараты как объекты автоматического управления: аппараты производства растворов серной кислоты. Свойства, характеристики, исследования и описания.			
Технологические процессы и аппараты как объекты автоматического управления: аппараты производства формальдегида технического. Свойства, характеристики, исследования и описания			
Системы автоматического регулирования технологических параметров. Описание в частотном диапазоне. Устойчивость и оценки качества систем. Синтез структуры и настройка качества систем. Системы аварийного контроля, сигнализации, блокировки и защиты на АО «Пластик»			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
<i>Практическое занятие №7</i>	4		
<i>Составление типовых схем автоматизации.</i>			
<i>Практическое занятие №8</i>	2		

	<i>Составление схем автоматизации тепловых процессов</i>			
	<i>Практическое занятие №9</i> <i>Составление схем автоматизации механических процессов</i>	2		
	<i>Практическое занятие №10</i> <i>Составление принципиальных электрических схем управления.</i>	2		
Тема 1.7. Технологические средства автоматизации и управления технологическими процессами	Содержание			
	Приборы и средства автоматизации для управления тепловыми процессами. Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП). Виды первичных преобразователей. Приборы и средства автоматизации для управления массообменными процессами. Автоматические устройства (датчики, преобразователи, исполнительные механизмы).	4		
	Приборы и средства автоматизации для управления гидромеханическими процессами. Приборы и средства автоматизации для управления механическими процессами. Приборы и средства автоматизации для управления химическими процессами.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	<i>Практическое занятие №11</i> <i>Анализ технологических средств автоматизации и управления технологическими процессами: тепловые процессы на АО «Пластик»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №12</i> <i>Анализ технологических средств автоматизации и управления технологическими процессами: массообменные процессы на АО «Пластик»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №13</i> <i>Анализ технологических средств автоматизации и управления технологическими процессами: гидромеханические процессы на АО «Пластик»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №14</i> <i>Анализ технологических средств автоматизации и управления технологическими процессами: механические процессы на АО «Пластик»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №15</i> <i>Анализ технологических средств автоматизации и управления технологическими процессами: химические процессы на АО «Пластик»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №16</i> <i>Автоматические устройства (датчики, преобразователи, исполнительные механизмы).</i>	2		
	Содержание	4		

Тема 1.8. Диагностика химико- технологического процесса	Измерения технологических параметров. Государственная система приборов (ГСП). Точность преобразования информации.			
	Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) производства метанола. Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) производств растворов серной кислоты. Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) производства капролактама. Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) производства сульфата аммония			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие №17 Контрольно- измерительные приборы производства стиролсодержащих компонентов</i>	2		
	<i>Практическое занятие №18 Снятие показателей КИП</i>	2		
Тема 1.9. Основы проектирования автоматических систем управления	Содержание			
	Основные принципы проектирования схем автоматического управления и технологического контроля производства метанола, капролактама, раствора серной кислоты, формальдегида технического	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие №19 Работа со стандартами на графические и буквенно-цифровые обозначения различных устройств автоматики и их отдельных элементов.</i>	2		
	<i>Практическое занятие №20 Параметрическая оптимизация АСР</i>	2		
Тема 1.10. Типовые системы автоматического управления в химической промышленности	Содержание			
	Типовые системы автоматического управления в химической промышленности. Типовые САР гидродинамическими объектами (САР расхода, САР давления, Регулирование процесса перемешивания в трубопроводе).	4		
	Автоматизация тепловых процессов . Регулирование теплообменников смешения, Регулирование поверхностных теплообменников.			
	Автоматизация выпаривания.			
	Автоматизация массообменных процессов (процесс абсорбции, процесса ректификации, процесса сушки).			
	Типовые системы аварийного контроля, сигнализации, блокировки и защиты. Средства технологического программирования контроллеров.			
	Функциональная схема автоматизации ленточной сушилки			
	Функциональная схема автоматизации процесса экстракции			

	<p>Функциональная схема автоматизации теплообменника</p> <p>Защита приборов от характера протекания и физико-химических свойств измеряемой среды. Физические газоанализаторы. Измерение концентрации растворов.</p>			
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>22</p>		
	<p><i>Практическое занятие №21</i> <i>Автоматизация ректификационной колонны для разделения смеси</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №22</i> <i>Автоматизация аппарата для выпаривания</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №23</i> <i>Хроматографы</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №24</i> <i>Плотномеры</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №25</i> <i>pH метры</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №26</i> <i>Кондуктометры</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №27</i> <i>Определение состава газовой смеси</i></p>	<p><i>2</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №28</i> <i>Работа на стендах по автоматизации химических производств</i></p>	<p><i>6</i></p>		
	<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>Решение задач</p> <p>Подготовка рефератов (по выбору) на тему: Общие сведения о системах автоматического управления, Цель управления химико-технологическим процессом, Функциональные структуры локальных, централизованных и иерархических САУ, Классификация регуляторов. Выбор типа регулятора. Формульный метод определения настроек регулятора., Цифровые регуляторы и их настройка. Алгоритмы цифрового ПИД регулирования., Расчет настроек цифрового регулятора по формулам, Типовые системы аварийного контроля, сигнализации, блокировки и защиты, Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) химической промышленности. Основные понятия. Структура, АСУ ТП. Устройства связи с объектом (УСО). Аппаратная и программная платформа контроллеров. Операционная система PC-контроллеров, Регулирование давления жидкости в напорном трубопроводе, Анализ систем автоматического регулирования давления пара в барабане котла</p> <p>Расчет результатов лабораторных работ, оформление отчета по лабораторным и практическим работам.</p> <p>Выполнение расчетно- графических заданий</p>	<p>54</p>		
	<p>Учебная практика</p>	<p>36</p>		

<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Знакомство с деятельностью производственных подразделений АО «Пластик» 7. Изучение основных понятий и нормативной базы контроля процессов автоматизации АО «Пластик» 8. Работа с лабораторной посудой и веществами, лабораторным оборудованием, справочной литературой 9. Расчеты на выход продукта, избыток и недостаток веществ 10. Сборка и разборка установок для получения органических веществ 11. Ведение процесса синтеза веществ, контроль параметров процесса 12. Определение важнейших физических констант органических веществ 13. Соблюдение техники безопасности при выполнении работ 			
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Производить прием сырья и допускать его в производство 22. Вести технологический процесс, согласно рабочим инструкциям и по показаниям КИП и А 23. Вести запись в операционный журнал в соответствии с приборами КИП и А 24. Знать теоретические основы и механизм основных и побочных реакций 25. Изучить токсическую характеристику веществ, ПДК 26. Применение индивидуальных средств защиты 27. Знать принцип образования загрязнения сточных вод и газовых выбросов, способы очистки и обеззараживания 	<p>144</p>		
<p>Всего</p>	<p>336</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет теоретических основ 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. 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. Рахманкулов Д.П., Султанов И.З., Артемьев А.Ф. Технический анализ продуктов органического синтеза А.Я. Малкина – СПб.: ЦОП «Профессия», 2018. – 380 с.

2. Принципы управления качеством полимерной продукции / А.Н. Садов и др. – М.: КолосС, 2018. – 319 с.

В.Грелльманн, С.Зайдлер. Испытание пластмасс / Пер. с англ. под ред. проф. А.Я. Малкина – СПб.: ЦОП «Профессия», 2017. – 720 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://smktula.ru/>

2. <http://tulskij-tsentr-upravleniya-kachestvom.tiu.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Беспалов А. В. Системы управления химико-технологическими процессами: учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2007. – 690 с.
2. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации: учебник. – М.: Академия, 2007. – 362 с.
3. Казанцева Н.Н. Статистический контроль и статистические методы управления качеством: учебное пособие – Томск: изд-во ТПУ, 2006. – 116 с.
4. Федюкин В.К. Управление качеством процессов. СПб.: Питер, 2004. – 202 с.
5. Скорняков Э.П. Управление качеством и конкурентоспособностью промышленной продукции на основе патентных исследований. – М.: Патент, 2006. – 150 с.
6. Управление качеством полимеров: Производственно-технологический ежемесячный журнал. – М.: Издательский дом «Просвещение».

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	Изложение правил подготовки оборудования к безопасному пуску.	Тестирование
ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	Контроль работы средств КИПиА в соответствии с графиком	Наблюдения. Оценка на практических занятиях
ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда	Демонстрация приемов обнаружения неисправности в работе оборудования различных видов	Тестирование
ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	Обоснование выбора проведения вида ремонта обслуживаемого оборудования в соответствии с графиком ППР	Тестирование
ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства		
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Грамотное составление плана практической работы Демонстрация правильной последовательности выполнения деятельности при проведении практических работ, подготовки заданий по производственной практики	Экспертная оценка выполнения практической работы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка, защита сообщений, докладов

<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные Использование различных источников Применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта технологического оборудования</p>	<p>Выполнение и защита практических работ Соответствие технической документации</p>
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства органических веществ

- ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ
- ОП.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
- ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
- ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
- ОП.05 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- ОП.06 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- ОП.07 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- ОП.08 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ
- ОП.09 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ
- ОП.10 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ
- ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- ОП.12 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ
- ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ
- ОП.14 ОХРАНА ТРУДА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**
(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН. 01 МАТЕМАТИКА» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного 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 2 - 5, 8, 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК <u>2 - 5, 8, 9</u> ; ПК <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4</u>	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления

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	42
в т.ч. в форме практической подготовки	20
В т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	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 ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Начала математического анализа		8			
Тема 1.	Предел функции. Непрерывность функции	4		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	1. Пределы функций. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы	2			
	2. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие №1 «Нахождение пределов функций. Исследование функции на непрерывность»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 2.	Дифференциальное и интегральное исчисления	4		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие №2 «Производная. Приложения	2			

	производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке»			<u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	Практическое занятие №3 «Определенный интеграл. Приложения. Площадь криволинейной трапеции»	2		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		10			
Тема 1.	Матрицы и определители	6		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений	2		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	1. Практическое занятие №4 «Матрицы. Действия с матрицами. Обратная матрица»	2		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	2. Практическое занятие №5 «Определители n-го порядка, их свойства и вычисление»	2		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	

	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 2.	Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	4			ОК 2 - 5, 8, 9; ПК 2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4
	1. Решение СЛАУ методами линейной алгебры. Формулы Крамера. Матричный метод решения СЛАУ. Метод Гаусса	2			ОК 2 - 5, 8, 9; ПК 2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	1. Практическое занятие №6 «Решение СЛАУ различными методами»	2			ОК 2 - 5, 8, 9; ПК 2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся	2			ОК 2 - 5, 8, 9; ПК 2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4
Раздел 3. Комплексные числа		2			
Тема 1.	Интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	2			ОК.2 – ОК.5, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	1. Практическое занятие №7 «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	2			ОК 2 - 5, 8, 9; ПК 2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 4. «Основы теории вероятностей и математической статистики»		6			
Тема 1.	Случайные события. Понятие вероятности события. Приемы	4			ОК 2 - 5, 8, 9;

	<p>непосредственного подсчета вероятностей. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности.</p> <p>Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</p>			<p><u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4</u></p>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	1. Практическое занятие №8 «Вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики»	2		<p><u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4</u></p>	
	2. Практическое занятие №9 «Числовые характеристики дискретной случайной величины»			<p><u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4</u></p>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		<p><u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4</u></p>	
Тема 2.	<p>Статистическое распределение: основные понятия, графическое изображение статистических изображений. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Числовые характеристики статистических совокупностей</p>			<p><u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.4</u></p>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	1. Практическое занятие № 10 «Построение графических	2		<p><u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u></p>	

	изображений статистических данных»			<u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
Промежуточная аттестация		2		<u>ОК 2 - 5, 8, 9;</u> <u>ПК</u> <u>2.4, 3.1, 3.2, 3.4,</u> <u>4.1, 4.4</u>	
Всего:		42			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии/специальности*:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект печатных образовательных изданий;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной литературы;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

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 организацией 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. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – 4- е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 368 с.
2. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина ; под. Ред. В.А.Гусева. -- М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.
3. Спирина М. С., Спирин П. А. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М. : Издательский центр Академия , 2019. – 368 с.
4. Спирина. М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 352 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-eollection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. <http://www.alleng.ru/edu/math9.htm> (Электронный ресурс "Пособия по математике")
4. <http://pstu.ru/title1/sources/mat/> (Электронный ресурс " «Математика»)
5. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике)
6. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
7. www.otbet.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления 	<p>Понимание значения математики в профессиональной деятельности</p> <p>Понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Понимание основ интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, эссе, мониторинг домашних заданий проблемного характера</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера</p> <p>Мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы линейной алгебры; -решать основные прикладные задачи численными методами 	<p>Выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях</p> <p>Правильное решение основных прикладных задач численными методами</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Оценка расчётно-графических работ</p> <p>Формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

		<p>в форме дифференцированного зачета в виде: -письменных/ устных ответов, тестирования Формирование результата итоговой аттестации на основе суммы результатов текущего контроля</p>
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01. Инженерная графика»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01. Инженерная графика» является обязательной частью профессионального 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 ОК1-9, ПК1,1-1,4,2,1-2,5,3.1-3.4,4.1-4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ² ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-9, ПК1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.4, 4.1-4.4	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; – оформлять технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией 	<ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

--	--	--

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	54
в т.ч. в форме практической подготовки	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	50
<i>Самостоятельная работа</i> ³	27
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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 ⁴ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4		
Раздел 1. Геометрическое черчение		<i>13</i>			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль инженерной графики в современной технике. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Основная надпись. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Масштабы по ГОСТ, определение, применение и обозначение	<i>2</i>		<i>Ок1-9, тк 1.1-1.4</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема учебного проекта: конструкция букв и цифр.	<i>1</i>			
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала Сведения о стандартных шрифтах. Конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №1 «Выполнение титульного листа к графическим работам»	<i>2/2</i>		<i>Ок1-9, тк1.1-1.4</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графической работы	<i>1</i>			

⁴ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

<p>Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</p>	<p>Содержание учебного материала Уклон и конусность, правила их определения, построение по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Построение лекальных кривых Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №2 «Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части, нанесением размеров» Графическая работа №3 «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений»</p>	4/4		Ок1-9,пк1.1-1.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ</p>	3			
<p>Раздел 2. Проекционное черчение</p>		28			
<p>Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа</p>	<p>Содержание учебного материала Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проекций. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций Упражнения в рабочей тетради</p>	2		Ок1-9,пк2.1-2.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради</p>	1			
<p>Тема 2.2. Плоскость</p>	<p>Содержание учебного материала Тема учебного проекта: изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Упражнения в рабочей тетради</p>	2		Ок1-9,пк2.2-2.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради</p>	1			

Тема 2.3. Поверхности и тела. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная изометрическая, косоугольная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №4 «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция конуса с нахождением проекций точек, принадлежащих его поверхности» Графическая работа №5 «Комплексные чертежи и аксонометрические проекции моделей»	4/4		Ок1-9, пк2.1-2.4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ	3			
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №6 «Комплексный чертеж многогранника, н.в. сечения, развертка, аксонометрия усеченного тела»	4/4		Ок1-9, пк2.1-2.4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ	1			
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №7 «Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения»	4/4		Ок1-9, пк2.1-2.4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1			

	Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ				
Тема 2.6. Проекция моделей	Содержание учебного материала Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрия. Построение комплексных чертежей моделей по образцам и аксонометрическое изображение моделей Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №8 «Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрической проекции»	4/4		Ок1-9, тк2.1-2.4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ	1			
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		6			
Тема 3.1. Технический рисунок модели	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка. Штриховка и шраффировка. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Изображение вырезов. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №9 «Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования»	2/2		Ок1-9, тк3.1-3.4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ	4			
Раздел 4. Машиностроительное черчение		30			

<p>Тема 4.1. Изображения на чертежах - виды, разрезы, сечения</p>	<p>Содержание учебного материала Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, фронтальный и профильный, наклонный. Сложные разрезы. Расположение разрезов. Местные разрезы Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Сечения цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Применение, расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах. Тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. в разрезе. Частные изображения разрезов Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №10 «Построение третьего вида по двум заданным, необходимым простым разрезам и аксонометрической проекции с вырезом передней четверти» Графическая работа №11 «Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения»</p>	4/4		Ок1-9, тк4.1-4.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ</p>	1			
<p>Тема 4.2. Разъемные и неразъемные соединения</p>	<p>Содержание учебного материала Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые. Их назначение, условия выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №12 «Изображение резьбовых соединений деталей упрощенно по ГОСТ 2.315-68» Графическая работа №13 «Чертеж сварного соединения деталей»</p>	4/4		Ок1-9, тк4.1-4.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ</p>	1			
<p>Тема 4.3.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4/4			

<p>Эскизы деталей и рабочие чертежи</p>	<p>Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструкторских базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности. Правила нанесения ее обозначений. Обозначение материала. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Выполнение эскиза. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Технические требования к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Составление рабочего чертежа детали по ее эскизу. Рабочие чертежи для массового и единичного производства</p> <p>Упражнения в рабочей тетради</p> <p>Графическая работа №14 «Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разреза или сечения»</p> <p>Графическая работа №15 «Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка»</p>			<p>Ок1- 9,тк4.1- 4.4</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ</p>	<p>1</p>			
<p>Тема 4.4. Зубчатые передачи</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные типы передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической, червячной передач по ГОСТу.</p> <p>Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условное изображение реечной и цепной передач, храпового механизма</p> <p>Упражнения в рабочей тетради</p> <p>Графическая работа №16 «Эскиз зубчатого колеса или шестерни с натурь»</p> <p>Графическая работа №17 «Чертеж цилиндрической зубчатой передачи»</p>	<p>4/4</p>		<p>Ок1- 9,тк4.1- 4.4</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с учебной литературой. Выполнение графических работ</p>	<p>1</p>			

<p>Тема 4.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж</p>	<p>Содержание учебного материала Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж. Последовательность выполнения сб. чертежа. Эскизы деталей, входящие в сборочную единицу. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение крайнего и промежуточного положения частей изделия. Изображение сопрягаемых деталей (проточки, подгонки по нескольким плоскостям и т.д.) Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Номера позиций Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №18 «Эскизы деталей сборочной единицы» Графическая работа №19 «Сборочный чертеж по эскизам работы №18»</p>	4/4		Ок1-9, тк4.1-4.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ</p>	1			
<p>Тема 4.6 Чтение и детализация чертежей</p>	<p>Содержание учебного материала Чтение и детализация чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров Упражнения в рабочей тетради Графическая работа №20 «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия»</p>	4/4		Ок1-9, тк4.1-4.4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение упражнений в рабочей тетради. Выполнение графических работ</p>	3			
<p>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</p>		4			
<p>Тема 5.1. Схемы кинематические принципиальные</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения о схемах. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Правила выполнения кинематических схем. Схемы кинематические принципиальные</p>	2/2		Ок1-9, тк4.2	

	Графическая работа №21 «Выполнение схемы кинематической принципиальной»				
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой. Выполнение графических работ	2			
	Дифференцированный зачёт	2			
	Всего	54			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект плакатов;
- информационные стенды;
- модели геометрических тел;
- модели деталей и сборочных единиц;
- детали и сборочные единицы;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- сканер;
- принтер;
- телевизор;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

1. С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова Инженерная графика :учебник / 6-е издание. – М.: Издательский центр « Академия», 2018. – 320 с.
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов. – М.: ФОРУМ, 2018. – 240 с.
3. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Инженерная графика: учебник / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова. – М.: Высшая школа, 2018. – 279 с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учебное пособие / С.К. Боголюбов. – М. «Альянс», 2018. – 366с.
2. Бродский А.М., Файзулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика (металлообработка) /А.М. Бродский, Э.М. Файзулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 400с.

3.2.3 Основные электронные издания:

1. Электронный учебник по начертательной геометрии и инженерной графике <http://engineering-graphics.spb.ru/>
2. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика.
3. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.
4. http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenernaja_grafika_quot Сайт помощи студентам - Тесты по дисциплине "Инженерная графика".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и проверки графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Методы оценки	Критерии оценки
Умения:		
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка выполнения упражнений и графических работ	Графическая работа
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Оценка выполнения упражнений и графических работ	Графическая работа
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Оценка выполнения упражнений и графических работ	Графическая работа
читать чертежи и схемы;	Оценка выполнения упражнений и графических работ	Графическая работа
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Оценка выполнения упражнений и графических работ	Графическая работа
Знания:		
законы, методы и приемы проекционного черчения;	Оценка выполнения упражнений	Тестирование
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	Оценка выполнения упражнений	Тестирование
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Оценка выполнения упражнений	Тестирование
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Оценка выполнения упражнений	Тестирование
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Оценка выполнения графических работ	Тестирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 02 Электротехника и электроника»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью профессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органической химии.

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.

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	<ul style="list-style-type: none">- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей- использовать в работе электроизмерительные приборы.	<ul style="list-style-type: none">- основные положения электротехники- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников- принципы работы типовых электрических устройств- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей- свойства постоянного и переменного электрического тока- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока- электроизмерительные приборы (амперметр и вольтметр), их устройства, принцип действия и правила включения в электрическую цепь- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей- свойства магнитного поля- свойства постоянного и переменного электрического тока- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия- аппаратуру защиты электродвигателей- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока- электроизмерительные приборы (амперметр и вольтметр), их устройства,

		<p>принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	53
в т. ч. в форме практической подготовки	30
в том числе:	
теоретическое обучение	23
лабораторные работы	4
практические занятия	26
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	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 ⁵ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Раздел 1. Изучение основ общей электротехники		50/30			
Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.	<p>Понятие об электрическом поле. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь постоянного тока и её элементы. Конденсаторы. Закон Ома. Закон Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение источников и потребителей.</p> <p>Лабораторные работы №1. Проверка закона Ома для участка цепи №2. Графический анализ простых нелинейных электрических цепей.</p> <p>Практические занятия №1 Определение конденсатора по маркировке. №2 Расчет электрических цепей постоянного тока.</p>	<p>Всего по теме: 14/12</p> <p>2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>		ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4	

	<p>№3 Подбор элементов электрических цепей.</p> <p>№4 Упражнение на составление схем электрических цепей.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p><i>2/2</i></p> <p><i>2/2</i></p>			
		<p><i>3</i></p>			

<p>Тема 1.2. Электрические цепи однофазного переменного тока</p>	<p>Основные положения последовательного соединения элементов. Основные положения при параллельном соединений. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Практические занятия №5. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления индуктивности №6. Изучение электрических цепей со смешанным соединением резисторов №7. Изучение электрических цепей со смешанным соединением резисторов</p>	<p>Всего по теме: 8/6</p> <p>2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4</p>	
<p>Тема 1.3. Электрические цепи трехфазного переменного тока</p>	<p>Самостоятельная работа Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Трехфазный генератор. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного переменного тока. Практические занятия</p>	<p>Всего по теме: 6/4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2/2</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4</p>	

<p>Тема 1.4. Электромагнитные цепи</p>	<p>№8. Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей "звездой" №9 Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей "треугольник".</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Закон электромагнитной индукции. Сердечники электрических машин и аппаратов Принцип действия однофазного трансформатора. Трехфазный трансформатор. Закон полного тока в воде. - Собираение газов методом вытеснения воды. - Растворение в воде серной кислоты и солей аммония.</p>	<p>2/2</p> <p>3</p> <p>Всего по теме: 6/4</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4</p>	
<p>Тема 1.5. Электрические машины</p>	<p>- Образцы кристаллогидратов. - Изготовление гипсовой повязки. - Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. - Образцы минеральных вод различного назначения.</p> <p>Практические занятия</p>	<p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5</p>	
<p>Тема 1.6 Асинхронные электрические машины</p>	<p>№10 Методы расчета коэффициента трансформации. №11. Изучение работы трансформатора в режиме нагрузки.</p>	<p>Всего по теме: 2</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4,</p>	

<p>Тема 1.7 Электрические машины постоянного тока</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Назначение, принцип действия и классификация электрических машин. Преобразование энергии в электрических машинах.</p>	<p>2</p> <p>Всего по теме: 2</p>		<p>2.1 - 2.5</p> <p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5</p>	
<p>Тема 1.8 Синхронные электрические машины</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Общие сведения об асинхронных двигателях. Устройство асинхронных двигателей. Принцип действия асинхронных двигателей.</p>	<p>2</p> <p>Всего по теме: 2</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5</p>	
<p>Тема 1.9. Электрические измерения</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Общие сведения о машинах постоянного тока. Устройство машин постоянного тока Принцип работы машин постоянного тока.</p>	<p>2</p> <p>Всего по теме: 2</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Общие сведения о синхронных машинах. Устройство синхронной машины.</p>	<p>2</p>			

<p>Раздел 2. Изучение электроники</p> <p>Тема 2.1 Основы промышленной электроники</p> <p>Всего</p>	<p>Принцип действия синхронной машины</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Сущность и назначение электрических измерений. Основные методы электрических измерений.</p> <p>Классификация электроизмерительных приборов. Измерение напряжений, токов, сопротивления, энергии и мощности.</p> <p>Практические занятия</p> <p>№12 Произвести проверку электрических элементов электродвигателей, используя измерительные приборы.</p> <p>№13 Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Общие сведения о полупроводниковых приборах.</p>	<p>Всего по теме: 6/4</p> <p>2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>4</p> <p>Всего по разделу: 3</p> <p>Всего по теме: 3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>53/30</p>		<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4</p>	
---	--	---	--	---	--

	<p>Общие сведения об электронных выпрямителях. Общие сведения об электронных стабилизаторах. Стабилизаторы тока и напряжения. Общие сведения об электронных усилителях.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Дифференцированный зачет</p>				
--	---	--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории *"Электротехника и электроника"*.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по числу студентов,
- рабочее место преподавателя,
- рабочая доска,
- комплект наглядных пособий по предмету.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- компьютер,
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные издания

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 480 с.

2. Морозова Н.Ю. Основы электротехники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова. – М.: Издательский центр Академия, 2020. – 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения электротехники - методы расчета простых электрических цепей <p><i>Умения :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электрической цепи на практических занятиях - рассчитывать сопротивление заземляющих устройств - производить выбор электроаппаратов - принципы работы типовых электрических устройств - меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами 	<p>Фронтальный опрос: Оценка «5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. <p>Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. <p>Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тесты по темам</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ</p>

	<p>ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>Тест:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p> <p>Практическая и лабораторная работы:</p> <p>Оценка «5» - выполнение работы в объеме от 90% до 100%.</p> <p>Оценка «4» - выполнение работы в объеме от 70% до 90%.</p> <p>Оценка «3» - выполнение работы в объеме от 50% до 70%.</p> <p>Оценка «2» - выполнение работы в объеме менее 50%.</p>	
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 03. Органическая химия»

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 03. Органическая химия»
(наименование дисциплины)**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 03. Органическая 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:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁶ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 1	составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений	
ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 1 ОК 9	определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов	
ПК 2.1. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 2	описывать механизм химических реакций получения органических соединений	
ПК 2.1. ПК 3.2.	составлять качественные химические реакции, характерные	

⁶ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

<i>ПК 3.4. ОК 4</i>	для определения различных углеводородных соединений	
<i>ПК 2.1. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 3</i>	прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул	
<i>ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 3</i>	решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений	
<i>ПК 2.1. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 4</i>	определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ	
<i>ПК 2.3. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 9</i>	применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	
<i>ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 2</i>	проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	
<i>ПК 2.2. ПК 3.4. ОК 4</i>	проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	
<i>ПК 2.1. ОК 3</i>		влияние строения молекул на химические свойства органических веществ
<i>ПК 2.1. ОК 3</i>		влияние функциональных групп на свойства органических веществ
<i>ПК 2.1. ОК 4</i>		изомерию как источник многообразия органических соединений
<i>ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 9</i>		методы получения высокомолекулярных соединений
<i>ПК 2.1. ОК 3</i>		особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода
<i>ПК 2.1. ОК 3</i>		особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов
<i>ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 9</i>		особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой
<i>ПК 2.1. ПК 3.1.</i>		природные источники, способы получения и области применения

<i>ПК 3.2.</i> <i>ОК 9</i>		органических соединений
<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 4</i>		теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений
<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 4</i>		типы связей в молекулах органических веществ

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	102
в т.ч. в форме практической подготовки	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	54
<i>Самостоятельная работа</i>	34
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

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 ⁷ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Органический синтез		68/54			
Тема 1.1. Значение органического синтеза	Дидактические единицы, содержание	14/12	***		
	Техника безопасной работы в лаборатории. Посуда, используемая в синтезе. Мытьё посуды. Охрана окружающей среды при работе с органическими веществами.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12			
	<i>Практическое занятие №1</i> <i>Изучение химических свойств органических веществ</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 2</i> <i>Изучение качественных и количественных методов анализа</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 3</i> <i>Идентификация веществ с использованием различных методов</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 4</i> <i>Мытьё химической посуды</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 5</i> <i>Отработка навыков сборки приборов и лабораторных установок</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	7			
Тема 1.2. Основные методы очистки и разделения	Дидактические единицы, содержание	14/12	***		
	Фильтрация. Экстрагирование. Возгонка. Перегонка. Виды перегонки. Значение температуры плавления и кипения для установления чистоты вещества и его идентификации.	2			

⁷ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

органических веществ	В том числе практических и лабораторных занятий	12			
	<i>Практическое занятие № 6</i> <i>Установление температуры плавления и кипения веществ</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 7</i> <i>Изучение методов очистки и разделения органических веществ. Перегонка.</i>	6			
	<i>Практическое занятие № 8</i> <i>Изучение методов очистки и разделения органических веществ. Перекристаллизация.</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	7			
Тема 1.3. Реакции алкилирования	Дидактические единицы, содержание	8/6			
	Условия алкилирования алканов, алкенов, алкинов, ароматических углеводородов. Свойства галогенопроизводных. Характеристика бромистого этила. Расчеты продукта реакции, в случае, если одно исходное вещество взято в избытке.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	<i>Практическое занятие № 9</i> <i>Синтез бромистого этила</i>	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 1.4. Реакции окисления органических веществ	Дидактические единицы, содержание	8/6			
	Окисляющие смеси. Решение задач по синтезу органических веществ с помощью бихромата калия и перманганата калия.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	<i>Практическое занятие № 10</i> <i>Синтез карбоновых кислот</i>	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 1.5. Реакция ацилирования	Дидактические единицы, содержание	2/6			
	Нахождение эфиров в природе. Синтез сложных эфиров и применение в промышленности.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	<i>Практическое занятие № 11</i> <i>Синтез сложных эфиров</i>	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Тема 1.6.	Дидактические единицы, содержание	22/12			

Реакции полимеризации и поликонденсации	Высокомолекулярные соединения. Способы получения. Свойства. Применение	4			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12			
	<i>Практическое занятие № 12</i> <i>Полимеризация метилового эфира метакриловой кислоты</i>	3			
	<i>Практическое занятие № 13</i> <i>Поликонденсация. Синтез формальдегидной смолы.</i>	3			
	<i>Практическое занятие № 14</i> <i>Синтез стиролсодержащих полимеров</i>	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	11			
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (рейтинговый)					
Всего:		102			

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*.

Лаборатория *«Технологии органических веществ и органического синтеза»*, 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

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 организацией 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. Клюев М.В, Абдулаев М.Г. Органическая химия. – М.: Юрайт, 2022. – 231 с.

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. Органическая химия. – М.: Академия, 2012. – 400 с.
2. Органическая химия: учебник/Под ред. Н. А. Тюкавкиной.- М.: «ГЭОТАР Медиа», 2016 г.
3. Пустовалова Л. М., Органическая химия: учебник/ Л. М. Пустовалова СПО.- Ростов на/Д «Феникс», 2016 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁸</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 Дифференцированный зачет</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 занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</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 Дифференцированный зачет</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 занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</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 занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</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 Дифференцированный зачет</i>
определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава	<i>Студент с помощью качественных реакций определяет органические вещества, проводить количественные расчеты состава вещества</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>

⁸ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

веществ		
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 занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	<i>Студент проводит реакции с органическими веществами в лабораторных условиях</i>	
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	<i>Студент проводит химический анализ органических веществ и может оценить его результаты</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
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 Дифференцированный зачет</i>
влияние функциональных групп на свойства органических веществ	<i>Студент знает влияние функциональных групп на свойства органических веществ</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
изомерию как источник многообразия органических соединений	<i>Студент знает о явлении изомерия –источнике многообразия органических соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
методы получения высокомолекулярных соединений	<i>Студент знает методы получения высокомолекулярных соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</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 Дифференцированный зачет</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 Дифференцированный зачет</i>

особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой	<i>Студент знает особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
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 Дифференцированный зачет</i>
типы связей в молекулах органических веществ	<i>Студент знает типы связей в молекулах органических веществ</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. Аналитическая химия»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. Аналитическая химия»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 04. Аналитическая 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:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁹ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2	У 2.2.01 описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа	
ПК 3.2	У 3.2.02 обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию	
ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2	У 2.2.03 готовить растворы заданной концентрации	
ПК 3.1 ПК 3.2	У 3.1.04 проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности	
ПК 3.2	У 3.2.05 анализировать смеси	

⁹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	катионов и анионов	
<i>ПК 2.2</i>	<i>У 2.2.06</i> контролировать и оценивать протекание химических процессов	
<i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i>	<i>У 3.2.07</i> проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	
<i>ПК 2.2</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i>	<i>У 2.2.08</i> производить расчеты результатов анализа и оценивать достоверность результатов	
<i>ПК 2.1</i>		<i>3 2.1.01</i> агрегатные состояния вещества
<i>ПК 2.2</i>		<i>3 2.2.02</i> аналитическую классификацию ионов
<i>ПК 2.2</i>		<i>3 2.2.03</i> аппаратуру и технику выполнения анализов
<i>ПК 2.2</i>		<i>3 2.2.04</i> значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений
<i>ПК 2.1</i>		<i>3 2.1.05</i> периодичность свойств элементов
<i>ПК 2.2</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i>		<i>3 2.2.06</i> способы выражения концентрации веществ
<i>ПК 2.2</i>		<i>3 2.2.07</i> теоретические основы методов анализа
<i>ПК 2.2</i>		<i>3 2.2.08</i> теоретические основы химических и физико-химических процессов
<i>ПК 2.2</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i>		<i>3 2.2.09</i> технику выполнения анализов
<i>ПК 2.2</i>		<i>3 2.2.10</i> типы ошибок в анализе
<i>ПК 2.2</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i>		<i>3 2.2.11</i> устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации

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	123
в т.ч. в форме практической подготовки	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	56
<i>Самостоятельная работа</i>	41
Промежуточная аттестация - ДЗ	

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 ¹⁰ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4		
Раздел 1. Количественный анализ		44/36			
Тема 1.1. Гравиметрический анализ	Дидактические единицы, содержание	10/8	***		
	Задачи аналитической химии. Химические, физические и физико- химические методы анализа. Техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ по аналитической химии. Связь аналитической химии с другими учебными дисциплинами.	2		ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	
	Качественный и количественный анализ. Количественный анализ. Задачи и методы количественного анализа. Чувствительность, селективность, точность и быстрота анализа. Возможность автоматизации и компьютеризации процесса анализа.				
	Посуда и оборудование для проведения количественного анализа. Расчет и ошибки в количественном анализе.				
	Абсолютные и относительные недостоверности. Случайные погрешности. Доверительный интервал. Стандартное отклонение среднего результата. Методы математической обработки результатов анализа. Использование информационных технологий при расчетах.				
	В том числе практических и лабораторных занятий			8	
Практическое занятие №1	2				

¹⁰ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	<i>Изучение техники лабораторных работ</i>				
	Практическое занятие № 2 <i>Изучение качественных и количественных методов анализа</i>	2			
	Практическое занятие № 3 <i>Идентификация веществ с использованием различных методов</i>	2			
	Практическое занятие № 4 <i>Определение содержания бария в кристаллическом хлориде бария</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 1.2. Титриметрический метод. Метод кислотно-основного титрования	Дидактические единицы, содержание	14/12	***	ПК 1.1 ОК 01 ОК 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
	<i>Диссоциация воды. Ионное произведение воды.</i>	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12			
	Практическое занятие № 5 <i>Приготовление рабочих (стандартных) растворов кислоты и щелочи.</i>	4			
	Практическое занятие № 6 <i>Стандартизация рабочих растворов кислоты и щелочи по установочным веществам (установление титра, молярной концентрации, эквивалента)</i>	2			
	Практическое занятие № 7 <i>Определение содержания едкого натра и карбоната натрия при совместном присутствии</i>	2			
	Практическое занятие № 8 <i>Определение содержания серной кислоты в анализируемом растворе</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	7			

Тема 1.3. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем	Дидактические единицы, содержание	12/10			
	Метод окисления- восстановления (оксидиметрии или редоксиметрии). Классификация методов оксидиметрии. Окислительно- восстановительные потенциалы. Фактор эквивалентности окислителя и восстановителя. Решение задач.	2			
	Кривые титрования. Индикаторы. Перманганометрия. Автокатализ. Молярная масса эквивалента перманганата калия. Иодометрия. Приготовление и стандартизация рабочих растворов. Решение задач				
	В том числе практических и лабораторных занятий	10			
	<i>Практическое занятие № 9</i> <i>Приготовление рабочего раствора перманганата калия и его стандартизация по одному из установочных веществ (щавелевая кислота, оксалат аммония, оксалат натрия)</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 10</i> <i>Стандартизация рабочего раствора тиосульфата натрия по перманганату калия (титрование методом замещения)</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 11</i> <i>Определение массовой доли железа (II) в соли Мора</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 12</i> <i>Определение массовой доли сульфитов методом обратного титрования</i>	4			
Самостоятельная работа обучающихся	6				
Тема 1.4. Метод комплексонометрии	Дидактические единицы, содержание	8			
	Комплексные соединения: строение, номенклатура. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости (устойчивости) комплексного иона. Сущность метода комплексонометрии. Трилонометрия. Аргентометрия, роданидометрия, меркурометрия. Металл- индикаторы. Рабочие растворы, установочные вещества. Решение задач.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	<i>Практическое занятие № 13</i> <i>Приготовление рабочего раствора трилона Б</i>	2			

	<i>Практическое занятие № 14</i> <i>Стандартизация рабочего раствора трилона Б по установочному веществу</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 15</i> <i>Определение жесткости воды</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Раздел 2. Качественный анализ		20/10			
Тема 2.1. Первая аналитическая группа катионов	Дидактические единицы, содержание	10/6			
	<i>Основные понятия качественного химического анализа. Аналитические реакции, условия их выполнения. Дробный и систематический анализ. Требования к аналитическим реакциям. Чувствительность, предел обнаружения. Аналитическая классификация ионов. Аппаратура и техника выполнения качественного химического полумикроанализа. Константа электрической диссоциации.</i>	4			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	<i>Практическое занятие № 16</i> <i>Аналитическая классификация катионов. Изучение частных реакций катионов K^+</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 17</i> <i>Изучение частных реакций катионов Na^+; NH_4^+</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
	Тема 2.2. Вторая аналитическая группа катионов	Дидактические единицы, содержание	8/4		
<i>Произведение растворимости и его значение. Образование и растворение осадков. Условия выпадения осадков. Групповые реактивы. Действие группового реактива.</i>	4				
<i>Ионное произведение воды. Буферные растворы. Гидролиз солей. Амфотерность.</i>					
<i>Решение задач на определение произведения растворимости.</i>					
<i>Комплексные ионы. Общая характеристика групп катионов.</i>	4				
В том числе практических и лабораторных занятий		4			
	<i>Практическое занятие № 18</i> <i>Изучение растворимости частных реакций Ca^{2+}</i>	2			

	<i>Практическое занятие № 19</i> <i>Изучение растворимости частных реакций Ba^{2+}</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Раздел 3. Физико-химические методы анализа		18/10			
Тема 3.1 Хроматографический анализ	Дидактические единицы, содержание	6/4			
	Теоретические основы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа, их преимущества	2			
	Принципиальная схема хроматографа				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическая работа № 20 <i>Определение основного вещества методом газовой хроматографии</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 3.2. Рефрактометрический метод анализа	Дидактические единицы, содержание	6/4			
	Сущность рефрактометрического метода и область его применения. Зависимость показателя преломления от различных факторов. Типы рефрактометров.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие № 21 <i>Определение количественного состава смеси двух жидкостей (спирт- вода)</i>	2			
	Практическое занятие № 22 <i>Определение количественного состава смеси двух жидкостей (глицерин- вода)</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	3			
Тема 3.3. Потенциометрический метод анализа	Дидактические единицы, содержание	4/2			
	Теоретические основы метода. Устройство электродов потенциометрии. Потенциал электрода. Индикаторные электроды для метода нейтрализации. Кривые потенциометрического титрования.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие № 23 <i>Потенциометрический метод анализа. Определение pH растворов</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		4			

Всего:	123		
---------------	------------	--	--

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

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*.

Лаборатория *«Аналитической 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

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 организацией 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. Аналитическая химия: под ред. А.А. Ишекно – М.: Академия, 2017 – 464 с.

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. *Аладжалова Л.М., Муховикова Н.П., Абовская Н.П. Аналитические весы и техника взвешивания. Методические указания. – Санкт-Петербург, СПбГТИ(ТУ), 2006. – 15 с.*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа	<i>Студент свободно описывает механизмы химических реакций количественного и качественного анализа</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию	<i>Студент выбирает методику анализа веществ, обосновывает свой выбор, подбирает реактивы для анализа, правильно использует аппаратуру</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
готовить растворы заданной концентрации	<i>Студент готовит растворы заданной концентрации (массовая доля, молярная концентрация)</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности	<i>Студент выполняет качественный и количественный анализ с соблюдением правил техники безопасности</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
анализировать смеси катионов и анионов	<i>Студент демонстрирует умение определять катионы и анионы в смеси</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
контролировать и оценивать протекание химических процессов	<i>Студент контролирует протекание химических процессов при различных условиях, оценивает протекание реакций</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	<i>Студент проводит расчеты по химическим формулам: определение массовой доли элемента в веществе, определение количества вещества, определение массовой доли, молярной концентрации; ведет расчет по уравнениям химических реакций</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>

¹¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

производить расчеты результатов анализа и оценивать достоверность результатов	<i>Студент производит расчет результатов анализа, оценивает достоверность с помощью погрешности</i>	<i>Практические занятия (защита) Тестирование Контрольные работы Дифференцированный зачет</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
агрегатные состояния вещества	<i>Студент знает различные виды агрегатных состояний веществ</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
аналитическую классификацию ионов	<i>Студент знает аналитическую классификацию катионов и анионов</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
аппаратуру и технику выполнения анализов	<i>Студент знает правила использование и общее устройство аппаратуры и технику выполнения анализов</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений	<i>Студент знает методы количественного и качественного анализа химических соединений, значение химического анализа в производстве</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
периодичность свойств элементов	<i>Студент знает закономерности периодически изменяющихся свойств основных соединений</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
способы выражения концентрации веществ	<i>Студент знает способы выражения концентрации веществ (массовая доля, молярная концентрация), формулы их расчета</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
теоретические основы методов анализа	<i>Студент знает теоретические основы методов анализа</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
теоретические основы химических и физико-химических процессов	<i>Студент знает теоретические химических и физико-химических процессов</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>
технику выполнения анализов	<i>Студент знает технику выполнения анализов</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i>

<p>типы ошибок в анализе</p>	<p><i>Студент знает типы ошибок в анализе, их отличия и характеристики</i></p>	<p><i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i></p>
<p>устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации</p>	<p><i>Студент знает устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации</i></p>	<p><i>Устный опрос Самостоятельные работы Дифференцированный зачет</i></p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05. Физическая и коллоидная химия»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05. Физическая и коллоидная химия»

(наименование дисциплины)

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:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹² ПК, ОК	Умения	Знания
	выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов	
	находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений	
	определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	
	строить фазовые диаграммы	
	производить расчеты: параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия	
	рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций	

¹² Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	определять параметры каталитических реакций	
		закономерности протекания химических и физико-химических процессов
		законы идеальных газов
		механизм действия катализаторов
		механизмы гомогенных и гетерогенных реакций
		основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии
		основные методы интенсификации физико-химических процессов
		свойства агрегатных состояний веществ
		сущность и механизм катализа
		схемы реакций замещения и присоединения
		условия химического равновесия
		физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы
		физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов

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	123
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	42
<i>Самостоятельная работа</i>	41
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

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 ¹³ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4		
Раздел 1. Физическая химия					
Тема 1.1. Роль физической химии в развитии современной химической технологии	Дидактические единицы, содержание	10	***	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	
	Роль физической химии в развитии современной химической технологии. Характер донаучных химических знаний и зарождение физической химии в основополагающих трудах М. В. Ломоносова. Использование законов физической химии для интенсификации управления и оптимизации процессов химических технологий.	2			
	Предмет и значение физической химии; её место в ряду естественных наук. Основные этапы развития физической химии. Разделы физической химии. Методы исследования.				
Тема 1.2. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний	Дидактические единицы, содержание	12/8	***	ПК 1.1 ОК 01 ОК 09	Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01

¹³ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

					Зо.09.01
	Газообразное состояние. Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая идеального газа. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Универсальная газовая постоянная. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Авогадро. Реальные газы. Причины отклонений свойств реальных газов от законов идеальных газов. Уравнение состояния реального газа Ван-дер-Ваальса. Парциальное давление. Газовые смеси.	4			
	Сжижение газов. Критическая точка. Жидкое состояние вещества. Структура жидкостей. Свободная энергия поверхности жидкости. Поверхностное натяжение. Явление смачивания. ПАВ и их значение.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	8			
	Практическая работа №1 <i>Определение поверхностного натяжения растворов</i>	2			
	Практическая работа №2 <i>Определение коэффициента вязкости</i>	2			
	Практическая работа №3 <i>Расчеты параметров газовых смесей и газов с применением таблиц коэффициентов сжимаемости.</i>	2			
	Практическая работа №4 <i>Расчеты параметров в газах и газовых смесей с применением газовых законов</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
Тема 1.3. Основы химической термодинамики	Дидактические единицы, содержание	16/10			
	Термодинамика. Основные понятия и определения. Роль химической термодинамики в изучении химических процессов. Законы сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия				
	Теплоемкость. Виды теплоемкости, их взаимосвязь и зависимость от различных факторов. Теплоемкость газов. Формула Майера, коэффициент Пуассона. Работа расширения в термодинамических процессах. Понятие о политропном процессе. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.	6			

	Закон Гесса. Теплота образования (разложения) , сгорания. Формула Коновалова Теплота растворения, нейтрализации. Факторы, влияющие на тепловой эффект реакции. Закон Кирхгофа.				
	Второй закон термодинамики. Физическая сущность. Факторы интенсивности и экстенсивности. КПД термодинамического цикла Карно. Энтропия. Физический смысл. Значение, характеристика. Энтропия как фактор экстенсивности тепловых процессов. Диаграмма T- S. Свободная энергия системы. Изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциал				
	Приложение второго закона термодинамики к химическим процессам. Принцип минимума свободной энергии. Пределы протекания самопроизвольных процессов. Элементы термодинамики пара. Характеристики и параметры состояния пара				
	В том числе практических и лабораторных занятий	10			
	Практическая работа №5 <i>Определение теплоты растворения соли</i>	2			
	Практическая работа №6 <i>Определение теплоты нейтрализации</i>	2			
	Практическая работа №7 <i>Определение константы равновесия реакции разложения карбоната кальция</i>	2			
	Практическая работа №8 <i>Определение теплоты образования кристаллогидрата сульфата меди (II).</i>	2			
	Практическая работа №9 <i>Расчеты термодинамических свойств пара.</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	8			
Тема 1.4. Химическая кинетика	Дидактические единицы, содержание	10/6			
	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 1 и 2 порядка. Период полураспада. Активные	4			

	молекулы. Потенциальный барьер. Энергия активации. Уравнение Аррениуса				
	Цепные реакции: особенности, характеристика. Работы Н.Н. Самсонова. Фотохимические и радиационно – химические процессы				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Практическая работа №10 <i>Исследование кинетики растворения металлов в водных растворах кислот</i>	2			
	Практическая работа №11 <i>Исследование кинетики разложения пероксида водорода газометрическим методом</i>	2			
	Практическая работа №12 <i>Зависимость скорости реакции от температуры. Расчеты кинетических параметров реакций и энергия активации</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 1.5. Катализ	Дидактические единицы, содержание	12/6			
	Поверхностные явления. Особенности процесса сорбции, влияние на него различных факторов. Адсорбция на твердых сорбентах. Теория Ленгмюра. Изотерма адсорбции. Ионнообменная адсорбция. Хроматография: понятия, виды, практическое применение.	6			
	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				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Практическая работа №13 <i>Определение параметров катализа</i>	2			
	Практическая работа №14 <i>Построение изотермы адсорбции</i>	2			
	Практическая работа №15 <i>Изучение влияния катализатора на скорость химических процессов</i>	2			

	Самостоятельная работа обучающихся	6			
Тема 1.6. Химическое равновесие	Дидактические единицы, содержание	8/4			
	Обратимость химических реакций. Прямая и обратная реакции. Условия истинного химического равновесия в гомогенных системах. Константа равновесия реакции. Способы выражения. Зависимость константы равновесия от различных факторов. Факторы, влияющие на равновесие. Принцип Ле- Шателье. Реакционная способность системы. Химическое сродство.	4			
	Уравнение изотермы химической реакции. Стандартная энергия Гиббса и Гемгольца.				
	Фазовое равновесие. Основные понятия фазового равновесия. Правило Гиббса. Классификация систем. Определение числа фаз и числа независимых компонентов при фазовых равновесиях.				
	Диаграммы состояния однокомпонентных систем на примере воды. Анализ диаграммы. Тройная точка.				
	Диаграммы состояния двухкомпонентных систем на примере бинарного сплава. Анализ диаграммы. Эвтектический сплав. Термографический анализ. Работы Н.С. Курнакова по физико- химическому анализу. Водно- солевые системы. Криогидратная точка.				
	Изменение константы химического равновесия в зависимости от температуры. Уравнение изохоры и изобары химической реакции				
	В том числе практических и лабораторных занятий		4		
	Практическая работа №16 <i>Определение константы равновесия реакции хлорида железа с иодидом калия</i>	2			
	Практическая работа №17 <i>Расчеты определения направленности химической реакции. Построение фазовой диаграммы</i>	2			
Самостоятельная работа обучающихся	4				
Тема 1.7 Растворы	Дидактические единицы, содержание	8			
	Процесс растворения и применения к нему принципа минимума свободной энергии. Факторы, влияющие на	4			

растворение. Сольватная (гидратная) теория растворов Д.И. Менделеева. Коллигативные свойства растворов. Осмотическое давление в растворах электролитов и неэлектролитов. Закон Вант-Гоффа. Изотонический коэффициент.				
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. Дифлегмация.				
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.				
В том числе практических и лабораторных занятий	4			
Практическая работа №18 <i>Изучение криоскопического метода определения молярной массы вещества</i>	2			
Практическая работа №19 <i>Определение коэффициента распределения третьего компонента между двумя несмешивающимися жидкостями</i>	2			

	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 1.8. Электрохимия	Дидактические единицы, содержание				
	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.	4			
	Электродвижущая сила. Гальванические 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				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	<i>Практическая работа №20 рН метрия, изменение ЭДС гальванических элементов. Законы электродных потенциалов, расчеты по закону Фарадея</i>	2			
	<i>Практическая работа №21 Измерение ЭДС гальванического элемента Потенциометрическое титрование</i>	2			
Самостоятельная работа обучающихся	4				
Раздел 2. Коллоидная химия					
Тема 2.1. Основы коллоидной химии	Дидактические единицы, содержание	8/4			
	Коллоидная химия- физическая химия дисперсных систем. Особенности ультрамикрорегетерогенных 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- Тиндалля.	4			

Электрокинетические свойства коллоидов. Электроосмос и электрофорез. Диализ и электродиализ. Строение и заряд коллоидной частицы. Коагуляция и пептизация зелей. ПАВ. Дифильные молекулы. Грубодисперсные системы. Методы получения. Устойчивость, стабилизация и разрушение.				
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 зелей				
В том числе практических и лабораторных занятий	4			
Практическая работа №22 <i>Получение дисперсных систем и изучение их свойств. Изучение оптических свойств дисперсных систем</i>	2			
Практическая работа №23 <i>Определение электрокинетического потенциала. Исследование процесса адсорбции</i>	2			
Самостоятельная работа обучающихся	4			
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет				
Всего:	123			

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

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.

В случае необходимости:

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

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

3.2.2. Основные электронные издания

<https://urait.ru/>

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

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

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. Изд. Высшая школа, 2017.

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹⁴</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)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</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 работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	<i>Студент</i> определяет концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
строить фазовые диаграммы	<i>Студент строит и читает фазовые диаграммы</i>	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
производить расчеты: параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия	<i>Студент производит расчеты: Параметров газовых смесей</i> <i>Кинетических параметров химических реакций</i> <i>Химического равновесия</i>	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций	<i>Студент рассчитывает</i> тепловые эффекты и скорость химических реакций	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
определять параметры каталитических реакций	<i>Студент умеет определять</i> параметры каталитических реакций	<i>Практические работы (защита)</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

¹⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

закономерности протекания химических и физико-химических процессов	<i>Студент знает</i> закономерности протекания химических и физико-химических процессов	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
законы идеальных газов	<i>Студент знает</i> законы идеальных газов	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
механизм действия катализаторов	<i>Студент знает</i> механизм действия катализаторов	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
механизмы гомогенных и гетерогенных реакций	<i>Студент знает</i> механизмы гомогенных и гетерогенных реакций	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии	<i>Студент знает</i> основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
основные методы интенсификации физико-химических процессов	<i>Студент знает</i> основные методы интенсификации физико-химических процессов	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
свойства агрегатных состояний веществ	<i>Студент знает</i> свойства агрегатных состояний веществ	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
сущность и механизм катализа	<i>Студент знает</i> сущность и механизм катализа	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
схемы реакций замещения и присоединения	<i>Студент знает</i> схемы реакций замещения и присоединения	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
условия химического равновесия	<i>Студент знает</i> условия химического равновесия	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы	<i>Студент знает</i> физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов	<i>Студент знает</i> физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 06. Теоретические основы химической технологии»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 06. Теоретические основы химической технологии»

(наименование дисциплины)

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:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹⁵ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.4 ОК 2 ОК 6 ОК 7	выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств	
ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 5	определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2	составлять и делать описание технологических схем химических процессов	
ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.3	обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции	

¹⁵ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

<i>OK 4</i> <i>OK 9</i>	оборудования основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	
<i>ПК 2.2</i> <i>OK 1</i>		теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов
<i>ПК 2.1</i>		основные положения теории химического строения веществ
<i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i>		основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики
<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>OK 3</i> <i>OK 8</i>		основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства
<i>ПК 2.4</i> <i>ПК 3.4</i>		основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания
<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 3.3</i> <i>ПК 3.4</i>		технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление

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	150
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	50
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

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 ¹⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4		
Раздел 1. Закономерности химико-технологических процессов					
Тема 1.1. Основные характеристики химико-технологических процессов	Дидактические единицы, содержание	4	***	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	
	Классификация химико-технологических процессов (ХТП). Основные показатели химико-технологического процесса.	4			
	Материальный и тепловой балансы. Термодинамические характеристики химических процессов.				
	Стадии химико-технологических процессов, основная стадия. Принцип Ле-Шателье				
	Взаимосвязь равновесных выходов, концентраций, степеней превращения и констант равновесия. Факторы, обеспечивающие повышение равновесных выходов и степеней превращения.				
Самостоятельная работа обучающихся	2				
Тема 1.2. Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы	Дидактические единицы, содержание	10	***	ПК 1.1 ОК 01 ОК 09	Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02

¹⁶ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

					Уо.09.01 Зо.09.01
	Характеристика гомогенных и гетерогенных процессов, обратимых и необратимых химико-технологических процессов, стадии химико-технологических процессов, основная стадия.	4			
	Катализ. Механизм действия катализаторов. Свойства катализаторов.				
	Факторы, влияющие на скорость химико-технологического процесса и выход продукта.				
	Способы интенсификации химико-технологических процессов и увеличения равновесного выхода продукта.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	<i>Практическое занятие №1</i> Обосновать выбор катализатора для конкретного химико-технологического процесса.	2			
	<i>Практическое занятие №2</i> Рассчитать константу равновесия и скорость реакции для заданных условий.	2			
	<i>Практическое занятие №3</i> Подобрать параметры химико-технологического процесса, обеспечивающие максимальный выход готового продукта.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 1.3. Основные характеристики реакторов	Дидактические единицы, содержание	8/4			
	Требования, предъявляемые к реакторам. Коэффициент заполнения реакторов. Взаимосвязь производительности и интенсивности со степенью превращения и скоростью ХТП. Классификация реакторов. Определение необходимого времени проведения процесса.	4			
	Типичные промышленные реакторы периодического и непрерывного действия. Принцип организации теплообмена. Сравнительный анализ технологических режимов. Материальный и тепловой баланс реактора.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	<i>Практическое занятие №4</i>	2			

	<i>Обоснование выбора конструкции реактора для конкретного химико-технологического процесса.</i>				
	Практическое занятие №5 <i>Выполнение эскиза реактора с указанием конструктивных элементов</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Раздел 2. Химико-технологические системы					
Тема 2.1. Типы химико-технологических систем (ХТС)	Дидактические единицы, содержание	18/12			
	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.	6			
	Рациональное использования теплоты отходящих продуктов. Разработка технологических сопряженных ХТС. Ресурсо-и энергосберегающие технологии и выбор оптимальных решений				
	Свойства и применение химического продукта в народном хозяйстве. Типы ХТС синтеза. Основные направления совершенствования ХТС. Охрана природы				
	Теоретические основы производства.				
	Аппаратурное оформление ХТП.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	12			
	Практическое занятие №6 <i>Описание предложенной аппаратной технологической схемы с обвязкой основных реакционных аппаратов. Обоснование направления движения материальных и тепловых потоков.</i>	2			
Практическое занятие №7 <i>Вычерчивание по краткому описанию технологической схемы с указанием движения материальных и тепловых потоков. Выполнение упрощенного чертежа реакционного аппарата</i>	4				

	Практическое занятие №8 <i>Обоснование выбора конструкции реакционного аппарата</i>	2			
	Практическое занятие №9 <i>Выбор и обоснование способа получения конкретного химического продукта</i>	2			
	Практическое занятие №10 <i>Обоснование выбора ХТС с учетом ресурсов и энергосберегающих технологий</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	9			
Тема 2.2. Производство стирола	Дидактические единицы, содержание	8/4			
	Сырье для получения стирола	4			
	Промышленные методы получения стирола				
	Технологическая схема и аппаратное оформление процессов дегидрирования и ректификации				
	Свойства стирола и его применение				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие №11 <i>Выбор и обоснование способа получения стирола. Расчет рецептурного состава и определения влияния соотношения компонентов и технологических параметров процесса на качество готового продукта. Выполнение технологической схемы</i>	4			
Самостоятельная работа обучающихся	4				
Тема 2.3. Производство полистирола	Дидактические единицы, содержание	8/4			
	Сырье для получения полистирола	4			
	Промышленные методы получения полистирола				
	Технологическая схема и аппаратное оформление процесса полимеризации				
	Свойства полистирола и его применение				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие №12 <i>Выбор и обоснование способа получения полистирола. Расчет рецептурного состава и определения влияния соотношения компонентов и технологических параметров процесса на качество готового продукта. Выполнение технологической схемы</i>	4			

	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 2.4. Производство АБС-пластика	Дидактические единицы, содержание	12/6			
	Сырье для получения АБС пластика	6			
	Промышленные методы получения				
	Технологическая схема				
	Свойства АБС-пластика и его применение				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Практическое занятие №13 <i>Выбор и обоснование способа получения АБС-пластика. Расчет рецептурного состава и определения влияния соотношения компонентов и технологических параметров процесса на качество готового продукта. Выполнение технологической схемы</i>	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
Тема 2.5. Производство полимерных дисперсий	Дидактические единицы, содержание	8/4			
	Сырье для получения полимерных дисперсий	4			
	Промышленные методы получения				
	Технологическая схема				
	Свойства полимерных дисперсий и их применение				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	Практическое занятие №14 <i>Выбор и обоснование способа получения полимерных дисперсий. Расчет рецептурного состава и определения влияния соотношения компонентов и технологических параметров процесса на качество готового продукта. Выполнение технологической схемы</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		6			
Всего:		150			

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

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.

В случае необходимости:

Лаборатория «Технологии органических веществ и органического синтеза» и «Автоматизации технологических процессов», 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

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 организацией 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.

3.2.2. Основные электронные издания

<https://urait.ru/>

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

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

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Москвичев Ю. А. Теоретические основы химической технологии.: учебник/ Ю.А. Москвичев, А.К.Григоричев, О.С. Павлов.- М.: Академия, 2016
- 2 Кондауров Б.П. Основы химической технологии.: учебник/ Б.П. Кондауров, В.И. Александров, А.В. Артемов.- М.: Академи>, 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹⁷</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>Контрольные работы</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>Контрольные работы</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>Контрольные работы</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>Контрольные работы</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 опрос</i> <i>Самостоятельные работы</i> <i>Контрольные работы</i>
основные положения теории химического строения веществ	<i>Студент знает</i> основные положения теории химического строения веществ	<i>Устный опрос</i> <i>Самостоятельные работы</i> <i>Контрольные 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 опрос</i> <i>Самостоятельные работы</i> <i>Контрольные 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 опрос</i> <i>Самостоятельные работы</i> <i>Контрольные работы</i>

¹⁷ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	<i>Студент знает</i> основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания	<i>Устный опрос</i> <i>Самостоятельные</i> <i>работы</i> <i>Контрольные 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 опрос</i> <i>Самостоятельные</i> <i>работы</i> <i>Контрольные работы</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 07. Процессы и аппараты»

2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 07. Процессы и аппараты»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина « ОП 07. Процессы и аппараты » 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:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹⁸ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ПК 1.2	обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства	
ОК 2	читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы	
ОК 5 ПК 1.1	осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам	
ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.3	обосновывать целесообразность выбранных технологических схем	

¹⁸ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

<i>ПК 1.3</i>	методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	
<i>ПК 1.4</i>		основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств
<i>ПК 2.2</i> <i>ПК 3.4</i>	выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов	
<i>ПК 2.4</i>	выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования	методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов
<i>ПК 2.5</i>		классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии
<i>ПК 3.2</i>		типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление
<i>ПК 4.1</i>		принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями
<i>ПК 3.1</i> <i>ПК 4.2</i> <i>ПК 4.3</i> <i>ПК 4.4</i>		характеристики основных процессов химической технологии; гидро- механических, механических, тепловых, массообменных

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	114
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	18
практические занятия	42
курсовая работа	20
<i>Самостоятельная работа</i>	57+10
Промежуточная аттестация	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 ¹⁹ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
1	2	3	4			
Раздел 1. Гидромеханические процессы и аппараты						
Тема 1.1. Общие вопросы прикладной гидромеханики	Дидактические единицы, содержание	10	***	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09		
	1. Реальные и идеальные жидкости. Физические свойства и параметры реальной жидкости. Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики.	4				
	Гидродинамика. Уравнение материального баланса. Энергетический баланс потоков. Уравнение Бернулли					
	2. Основные критерии гидродинамического подобия. Гидродинамические режимы вязкой жидкости. Гидродинамические сопротивления трубопроводов и аппаратов					
	3. Движение жидкости через неподвижные, пористые и зернистые слои. Гидродинамика псевдооживленного.					
	В том числе практических и лабораторных занятий	6				
<i>Лабораторная работа №1</i> <i>Определение коэффициентов гидравлического сопротивления в трубопроводе при различных скоростях движения жидкости. Определение гидравлических потерь на трение</i>	2					

¹⁹ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	<i>Лабораторная работа №2</i> <i>Определение расхода давления и уровня жидкости</i>	2			
	<i>Практическое занятие № 1</i> <i>Определение скорости движения жидкости, гидростатического давления</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 1.2. Перемещение жидкостей и газов	Дидактические единицы, содержание	10	***	ПК 1.1	Н 1.1.02
				ОК 01	У 1.1.02
				ОК 09	З 1.1.02
					Уо.01.02
					Зо.01.02
					Уо.09.01
					Зо.09.01
	1. Трубопроводы, их устройство, соединение труб и арматуры, конструкционные материалы. Классификация гидравлических машин и воздуходувных машин. Основные параметры и конструкции гидравлических машин. Насосы, параметры насосов. Явление кавитации	4			
	2. Насосы динамического типа: центробежные и осевые. Насосы трения. Устройство насосов, работающих с агрессивными средами, во взрывоопасных условиях. Регулирование подачи. Характеристики и подбор насосов				
	3. Насосы объёмного типа. Конструкция поршневых, плунжерных, шестерёнчатых, пластинчатых, винтовых насосов. Их производительности и области применения				
	4. Перемещение, сжатие и разряжение газов. Затраты энергии. Поршневые компрессоры и вакуум-насосы. Их производительность и области применения				
	5. Центробежные машины: вентиляторы, турбогазодувки, турбокомпрессоры. Их основные характеристики.				
	6. Осевые вентиляторы и компрессоры. Струйные вакуум-насосы. Компрессорные машины, их классификация.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			

	Лабораторная работа №3 <i>Снятие характеристик центробежного насоса</i>	2			
	Лабораторная работа №4 <i>Изучение работы поршневых компрессоров, их производительности и области применения.</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 1.3. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем	Дидактические единицы, содержание	10			
	1. Классификация процессов разделения и гетерогенных систем Принцип выбора методов разделения Материальный баланс Разделение в поле сил тяжести. Конструкции отстойников для жидких и газовых смесей. Разделение в поле сил давления. Фильтрация систем Классификация и конструкции фильтров. Скорость фильтрования. Поверхность фильтрования. Уравнение фильтрования.	4			
	2. Разделение в поле инерционных сил. Центробежная очистка, отстаивание и фильтрование.				
	3. Принцип действия циклонов, гидроциклонов, центрифуг, электрофильтров. Расчеты производительности				
	4. Разделение газовых неоднородных систем путем мокрой очистки. Классификация мокрых пылеуловителей. Скрубберы.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Лабораторная работа №5 <i>Определение основных параметров процесса центрифугирования</i>	2			
	Практическая работа №2 <i>Расчёт циклона. Подбор циклона. Расчёт центрифуги. Подбор центрифуги.</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 1.4. Перемешивание в жидких средах	Дидактические единицы, содержание	4			
	1. Способы и интенсивность перемешивания. Механическое и пневматическое перемешивание. Перемешивание с помощью циркуляционных насосов. Сравнительная оценка способов перемешивания	2			
	Практическая работа №3 <i>Расчёт затрат энергии на перемешивание</i>	2			

	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Раздел 2. Тепловые процессы и аппараты					
Тема 2.1. Основы теплопередачи	Дидактические единицы, содержание	12			
	1. Способы проведения тепловых процессов. Теплоотдача и теплопередача. Температурное поле. Тепловой поток. Тепловой баланс. Механизм передачи тепла. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности твердых материалов, жидкостей и газов. Уравнение теплопроводности.	6			
	2. Естественная и вынужденная конвекция. Конвективный перенос тепла. Уравнение теплоотдачи. Коэффициент теплоотдачи				
	3. Тепловое подобие. Критерии теплового подобия, их физический смысл. Уравнение для различных случаев теплоотдачи				
	4. Лучеиспускание. Законы Стефана-Больцмана и Кирхгофа. Совместная теплоотдача излучением и конвекцией Потери тепла в окружающую среду. Теплоизоляция.				
	5. Теплопередача. Основное уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи.				
	6. Теплопередача через плоские стенки. Определение температуры стенки Движущая сила процесса теплопередачи				
	7. Виды движения теплоносителей, их сравнение. Определение средней температуры и средней движущей силы. Определение температуры стенок. Потери тепла в окружающую среду. Теплоизоляция.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Лабораторная работа №6 <i>Изучение процессов теплоотдачи и теплопередачи на принятой конструкции теплообменника</i>	2			
Практическая работа № 4 <i>Определение коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи. Расчет потерь тепла в окружающую среду.</i>	4				
Самостоятельная работа обучающихся	6				
Тема 2.2.	Дидактические единицы, содержание	10			

Источники энергии. Теплообменная аппаратура	1. Топливо-энергетическая база. Первичные и вторичные источники энергии. Промышленные способы подвода и отвода энергии. Теплоносители. Определение расхода теплоносителей Нагревательные агенты и способы нагревания. Охлаждающие агенты и способы охлаждения.	4			
	2. Теплообменная аппаратура. Поверхностные теплообменники: с трубчатой поверхностью теплообмена, с плоской поверхностью теплообмена и других типов(блочные, шнековые).				
	3. Смесительные теплообменники Регенеративные теплообменники. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления теплообменной аппаратуры				
	4. Выбор теплообменной аппаратуры. Расчёт основных размеров и оптимальных режимов работы теплообменников				
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Лабораторная работа №7 <i>Испытание теплообменного аппарата принятой конструкции. Определение коэффициента теплоотдачи, среднего температурного напора, тепловых нагрузок.</i>	2			
	Практическая работа № 5 <i>Тепловой расчёт теплообменного аппарата. Выбор аппарата по ГОСТ</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Тема 2.3 Выпаривание растворов	Дидактические единицы, содержание	6			
	1. Сущность выпаривания. Выпаривание при атмосферном давлении, при избыточном давлении. Выпарные установки: однокорпусные, многокорпусные, с термокомпрессией вторичного пара. Общая и полезная разность температур при выпаривании. Температура кипения растворов, температурные потери.	4			
2. Аппараты с направленной и неупорядоченной циркуляцией раствора					

	Пленочные выпарные аппараты, роторные аппараты, аппараты с барботажем топочных газов и с погружными горелками Классификация выпарных аппаратов				
	3. Принципы выбора выпарных установок различных конструкций. Материалы для изготовления выпарных аппаратов.				
	4. Методика расчета выпарной установки				
	Лабораторная работа № 8 <i>Методы измерения температуры</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	3			
Тема 2.4. Искусственное охлаждение	Дидактические единицы, содержание	4			
	1. Сущность процесса охлаждения. Способы получения искусственного холода. Умеренное охлаждение. Хладоагенты и требования, предъявляемые к ним. Компрессионные холодильные машины.	2			
	2. Адсорбционные холодильные установки. Пароэжекторная холодильная установка. Глубокое охлаждение.				
	Лабораторная работа № 8 <i>Промышленное холодильное оборудование. Изучение процесса охлаждения.</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Раздел 3. Массообменные процессы и аппараты					
Тема 3.1. Общие сведения о массообменных процессах	Дидактические единицы, содержание				
	Процессы межфазного массообмена. Общая характеристика массообменных процессов. Применение массообменных процессов для разделения гомогенных и гетерогенных систем.	1			
Тема 3.2. Основы массопередачи	Дидактические единицы, содержание	6			
	1. Процессы массопередачи. Материальный баланс и уравнение рабочей линии процесса. Направление процессов массопередачи. Массопередача а гомогенных средах. Скорость массопередачи. Молекулярная диффузия. Турбулентная диффузия. Конвективный перенос массы. Уравнение массопередачи. Коэффициент массопередачи. Подobie процессов переноса массы.	2			

	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.				
	Практическая работа № 6 <i>Определение габаритных размеров массообменных аппаратов, средней движущей силы, построение рабочей линии и линии равновесия.</i>	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 3.3. Абсорбция	Дидактические единицы, содержание	8			
	1. Назначение абсорбции. Абсорбция при разделении гомогенных газовых смесей и очистки газов. Выбор абсорбента. Физическая абсорбция и абсорбция, сопровождаемая химическим взаимодействием. Десорбция	4			
	2. Равновесие между фазами при абсорбции. Влияние температуры и давления на растворимость газов в жидкостях. Материальный баланс процесса и уравнения рабочей линии при абсорбции и десорбции. Расход абсорбента.				
	3. Конструкции абсорберов, их сравнение, выбор, применение, конструкционные материалы. Схемы абсорбционных и абсорбционно-десорбционных установок				
	4. Методика расчета абсорбера				
	Практическая работа № 7 <i>Изучение процесса абсорбции. Определение движущей силы процесса массопередачи.</i>	4			
Самостоятельная работа обучающихся	4				
Тема 3.4. Дистилляция и ректификация	Дидактические единицы, содержание	8			
	1. Назначение процессов дистилляции и ректификации. Графическое и аналитическое выражение условий равновесия между паром и жидкостью. Простая и фракционная дистилляция. Схемы дистилляционных установок.	4			
2. Материальный баланс простой перегонки, определение среднего состава дистиллята. Принципы и области применения молекулярной дистилляции					

	3. Ректификация. Физические основы и особенности кинетики ректификационных процессов. Схемы установок для непрерывного и периодического процессов ректификации. Графо-аналитический расчет непрерывной ректификации				
	4. Материальный баланс. Уравнение и построение рабочих линий. Минимальное и рабочее флегмовое число. Тепловой баланс ректификационной установки.				
	5. Экстрактивная и азеотропная ректификация. Ректификационные колонны, сравнение, выбор.				
	6. Регулирование процесса ректификации. Ректификация сжиженных газов.				
	Лабораторная работа № 10 <i>Изучение процесса ректификации на примере ректификационной колонны заданной конструкции</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 3.5. Экстракция	Дидактические единицы, содержание	6			
	1. Назначение экстракции. Экстракция в системе жидкость-жидкость. Принцип выбора экстрагента. Экстракционные установки. Статика процесса экстракции. Материальный баланс.	2			
	Практическая работа № 8 <i>Изучение конструкции экстракторов. Характеристики и выбор экстракторов. Экстракция в системе жидкость-твёрдое тело.</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	3			
Тема 3.6. Адсорбция	Дидактические единицы, содержание	4			
	1. Адсорбция и ионный обмен. Межфазное равновесие при адсорбции. Промышленные адсорбенты и иониты. Десорбция. Материальный баланс адсорбции.	2			
	2. Классификация и устройство аппаратов для проведения адсорбции				
	Лабораторная работа № 11 <i>Изучение процессов адсорбции и ионного обмена</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 3.7.	Дидактические единицы, содержание	4			

Сушка	1. Назначение сушки. Классификация способов сушки. Равновесие между фазами в процессе сушки. Направление и движущая сила сушки. Кинетика сушки. Определение скорости и времени сушки. Интенсификация массопередачи при сушке. Конвективная сушка.	2			
	2. Свойства влажного газа (воздуха). У-х диаграмма влажного воздуха.				
	3. Материальный и тепловой баланс сушки.				
	4. Процессы конвективной сушки. Контактная сушка. Сушка инфракрасными лучами, токами высокой частоты, сублимацией. Конструкции сушилок.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторная работа №12 <i>Изучение кинетики сушки.</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 3.8. Кристаллизация	Дидактические единицы, содержание	1			
	Процесс кристаллизации. Стадии процесса. Технические способы получения кристаллов заданного размера. Устройство кристаллизаторов	1			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 4. Оборудование для механической обработки материала					
Тема 4.1. Измельчение твердых материалов	Дидактические единицы, содержание				
	Процесс измельчения. Способы измельчения. Классификация методов измельчения и применяемого оборудования	2			
	Крупное, среднее и мелкое дробление. Тонкое и сверхтонкое измельчение.				
	Конструкции дробилок и мельниц, их сравнение				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Лабораторная работа №13 <i>Измельчение материала на щековой дробилке. Определение степени измельчения, производительности и мощности машины.</i>	2			
	Практическая работа №9 <i>Расчет и выбор по ГОСТ дробильного оборудования</i>	2			

	Самостоятельная работа обучающихся	3			
Тема 4.2. Классификация, дозирование и смешивание твердых материалов	Дидактические единицы, содержание	4			
	1. Классификация материалов. Ситовая классификация материалов и ситовой анализ. Способы грохочения типы грохотов. Конструкции грохотов.	2			
	2. Классификаторы и гидроциклоны. Воздушные сепараторы. Дозирование и смешивание материалов. Смесители. Дозаторы.				
	3. Питатели. Бункеры и затворы к ним.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторная работа №14 <i>Определение производительности грохота. Ситовый анализ.</i>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 4.3. Перемещение твердых материалов	Дидактические единицы, содержание	2			
	1. Классификация устройств для перемещения твердых материалов. Механизация погрузочно-разгрузочных работ и герметизация транспортирующих устройств.	2			
	2. Устройства непрерывного транспорта. Техника безопасности.				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Курсовой проект Тематика курсовых проектов Реакционный аппарат с мешалкой Теплообменный аппарат: кожухотрубный, змеевиковый, «труба в трубе». Выпарная установка: двухкорпусная и трехкорпусная. Ректификационная колонна: насадочная и тарельчатая. Абсорбер: насадочный и тарельчатый. Сушилка контактная и конвективная: барабанная, с псевдоожиженным слоем					
<i>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</i> Введение. Содержание проекта. Оформление графической части и пояснительной записки. Описание процесса происходящего в аппарате. Описание конструкции аппарата, обоснование его преимуществ. Выбор конструкционного материала. Правила обслуживания аппарата. Расчет материального баланса процесса. Расчет теплового баланса процесса. Расчет расхода теплоносителя.		20			

<p>Расчет штуцеров, выбор по ГОСТу. Выбор фланцев для труб. Расчет основных размеров аппарата. Выбор крышек, днищ. Выбор диаметра колонны по ГОСТу; поверхности теплообменника. Расчет основных размеров аппарата. Выбор крышек, днищ. Выбор диаметра колонны по ГОСТу; поверхности теплообменника. Составление и изображение технологической схемы. Изображение аппарата в тонких линиях (общий вид) Изображение аппарата в сплошных линиях.</p>				
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом <i>1. Планирование выполнения курсового проекта</i> <i>2. Разработка структуры курсового проекта</i> <i>3. Определение задач работы</i> <i>4. Изучение литературных источников</i> <i>5. Проведение предпроектного исследования</i> <i>6. Оформление результатов исследования</i> <i>7. Оформление чертежей, схем, таблиц</i></p>	10			
Промежуточная аттестация - экзамен	6			
Всего:	114			

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

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*.

В случае необходимости:

Лаборатория «*Процессов и аппаратов*», 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

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 организацией 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

Пилипенко, Н.И. Процессы и аппараты: Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.И. Пилипенко, Л.Ф. Пелевина. - М.: ИЦ Академия, 2008. - 304 с.

33. Пилипенко, Н.И. Процессы и аппараты: Учебник / Н.И. Пилипенко. - М.: Академия, 2014. - 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

Алексеев, Г.В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств»: Уч. Пособие / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Н.И. Лукин. - СПб.: Лань, 2011. - 144 с.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

Айнштейн, В.Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В двух книгах. Книга 1: Учебник / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров и др. - СПб.: Лань, 2019. - 916 с.

Айнштейн, В.Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В двух книгах. Книга 2: Учебник / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров и др. - СПб.: Лань, 2019. - 876 с.

Бобович, Б.Б. Процессы и аппараты переработки отходов: Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - М.: Форум, 2018. - 256 с.

Ветошкина, А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. / А.Г. Ветошкина. - М.: Высшая школа, 2008. - 639 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²⁰</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы	<i>Студент свободно читает чертежи аппаратов; выбирает оборудование под конкретный технологический процесс; изображает технологические схемы, дает их описание</i>	<i>Лабораторные работы (защита) Практические работы (защита) Курсовое проектирование (защита) Тестирование Контрольные работы</i>
выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов	<i>Студент: Определяет условия равновесного состояния систем Рассчитывает расход продукта, потребление энергии, расхода тепла Составляет материальный и энергетический баланс Рассчитывает кинетику процесса</i>	<i>Лабораторные работы (защита) Практические работы (защита) Курсовое проектирование (защита) Тестирование Контрольные работы</i>
выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования	<i>Студент рассчитывает параметры конкретного оборудования, умеет пользоваться справочными материалами</i>	<i>Лабораторные работы (защита) Практические работы (защита) Курсовое проектирование (защита) Тестирование Контрольные работы</i>
обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства обосновывать целесообразность выбранных технологических схем	<i>Студент рассчитывает и обосновывает энергетическую, экономическую, производственную и экологическую целесообразность производства</i>	<i>Лабораторные работы (защита) Практические работы (защита) Курсовое проектирование (защита) Тестирование Контрольные работы</i>
осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам	<i>Студент демонстрирует умение пользоваться справочными материалами, ГОСТами</i>	<i>Лабораторные работы (защита) Практические работы (защита) Курсовое проектирование (защита) Тестирование</i>

²⁰ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

		<i>Контрольные работы</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
классификация и физико-химические основы процессов химической технологии	<i>Студент знает классификации процессов (по скорости протекания, по способу организации), дает характеристики группам внутри классификаций</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
характеристики основных процессов химической технологии: гидро-механических, механических, тепловых, массообменных	<i>Студент дает характеристики основным процессам химической технологии</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов	<i>Студент знает формулы и принципы расчета материального и энергетического балансов процессов и аппаратов</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	<i>Студент знает методы расчета и принципы выбора технологического оборудования исходя из технологических схем предприятия</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление	<i>Студент знает аппаратное оформление процессов, обосновывает выбор конструкционных материалов, возможность автоматизации</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств.	<i>Студент знает основные типы, устройство и принципы действия машин и аппаратов предприятия</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>
принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями	<i>Студент обосновывает принцип выбора аппарата под конкретное производство, приводит доводы</i>	<i>Устный опрос Самостоятельные работы Контрольные работы</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4	<p>выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>использовать информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p> <p>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p>	<p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т. ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.	
теоретическое обучение	4
практические занятия	30
Самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 ²² , формированию которых соответствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач		6			
Тема 1.1. Программное обеспечение прикладного характера	Содержание учебного материала 1 Цели и задачи предмета. Основные понятия, свойства, сферы применения. Установка, конфигурирование и модернизация аппаратного и программного обеспечения ПК и АРМ специалиста.	2		ОК 1,3,5,6 ПК 2.4,3.1,4.1	
	Практическое занятие №1 1 Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач. Установка, конфигурирование и модернизация прикладного программного обеспечения. Установка на ПК пакетов прикладных программ по профилю специальности.	2/2			
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад: «Пакеты прикладных программ по профилю специальности»	2		ОК 3,4,5	

²² В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

Раздел 2.		9		ПК 2.2-2.4, 3.1,4.4	
Технология сбора информации					
Тема 2.1. Классификация типов информации	Практическое занятие №2		2/2		
	1	<i>Информация и формы ее представления. Связь понятия «информация» с понятиями «сигнал», «сообщение», «данные».</i>			ОК 2,4,5 ПК 1.2-1.3, 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение темы: Информация и формы ее представления.		1		
Тема 2.2. Поиск информации Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера	Практическое занятие №3-4		4/4		
	1	<i>Поиск информации. Программы поиска файлов. Программы для поиска текстовых документов внутри баз данных. Поиск информации в накопителях информации.</i>			
	2	<i>Сканеры. Сканирование текстовых и графических материалов. Распознавание сканированных текстов Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера. Распознавание текста. Освоение соответствующего программного обеспечения.</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации в сети Интернет		2		
Раздел 3.		34			
Технология обработки и преобразования информации					
Тема 3.1. Профессиональное использование MS Office	Практическое занятие №5-12		16/16		ОК 5,8,9 ПК 1.2, 2.2,2.4, 3.1,3.3,3.4, 4.1-4.4
	1	<i>Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности: Ms Word.</i>			
	2	<i>Профессиональная работа с программой MS Word.</i>			
	3	<i>Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности: Ms Excel.</i>			
	4	<i>Профессиональная работа с программой MS Excel.</i>			
	5	<i>Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности: Ms Access.</i>			
	6	<i>Профессиональная работа с программой MS Access.</i>			
	7	<i>Сохранение информации, созданной с помощью программ MS Office в различных форматах.</i>			
	8	<i>Конвертирование данных. Форматы данных для обмена между пакетами прикладных программ.</i>			
Самостоятельная работа обучающихся:		9			

	Приложения Microsoft Office (Word, Excel, Access, Power Point, Internet Explorer, Front Page, Outlook и Publisher).				ОК 2,3,4,5 ПК 1.1-1-4, 2.1-2.4, 3.1-3.4, 4.1-4.4
Тема 3.2. Мультимедийные технологии Изучение и работа с пакетом программ по профилю специальности	Практическое занятие №13-15		6/6		
	1	<i>Мультимедийные технологии в обучении и сфере профессиональной деятельности. Создание презентации специальности с использованием мультимедийной технологии.</i>			
	2	<i>Пакеты прикладных программ по профилю специальности, освоение и профессиональная работа.</i>			
	3	<i>Изучение и работа с пакетом прикладных программ по профилю специальности.</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение пакетов прикладных программ.		3		
	Дифференцированный зачет		2		
Всего:			34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета: столы ученические, стол преподавательский, стулья ученические, кресло для преподавателя, интерактивная доска, ниша со встроенным шкафом, жалюзи на окнах, огнетушитель, персональные компьютеры, столы для компьютеров, сканер, принтеры, стенды, мультимедийный проектор, подвесной потолок, кондиционеры, увлажнитель, информационные стенды.

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, доска интерактивная, мониторы, источники бесперебойного питания, колонки, коммутаторы, принтеры, компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования / Е.В.Михеева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

www.books.ru/shop/books/175114

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Информационные технологии. Учебное пособие/Под общ. ред. А.Волкова. – М.: ИНФРА – М, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка **результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	Оцениванию подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам. Задание, выполненное полностью - 5 (отлично). Задание, выполненное в минимальном объеме (не менее чем на половину) – 3 (удовлетворительно).	Оценка решения задач, оценка устных и письменных ответов студентов. Оценка подготовки и защиты рефератов, сообщений, докладов. Оценка выполнения тестирования. Оценка выполнения лабораторных работ и практических работ.

<p>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p> <p>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p>	<p>Задание, выполненное более чем на $\frac{3}{4}$ - 4 (хорошо)</p>	
<p>Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		<p>Тесты проверки знаний: устройство компьютера, Операционные системы, Компьютер и пакеты прикладных программ.</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов» является обязательной частью профессионального 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 .

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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, ОК 1- 9	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор; - регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (далее - КИПиА) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ); - основные понятия автоматизированной обработки информации; - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;

		<ul style="list-style-type: none"> - систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; - состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов
--	--	--

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	58
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	10
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	29
Промежуточная аттестация	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 ²³ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов		8/2			
Тема 1.1. Технологические объекты управления	Дидактические единицы, содержание	2	***	ПК 1.1 ОК 1 ОК 4 ОК 5	
	1. Задачи и содержание учебной дисциплины. Основные определения и понятия об автоматизации производства, системах автоматического контроля, регулирования и управления в автоматизированных системах управления. Государственная система приборов и средств автоматизации. Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов. Виды автоматизации, влияние автоматизации технологических процессов на экономию энергоресурсов,	2			

	сырья, материалов и на экологию. Общие сведения об управлении технологическими процессами. Характеристики технологических объектов управления. Классы и типы процессов технологии. Типовое решение автоматизации. Характеристики параметров процессов. Анализ возмущающих воздействий. Статические и динамические характеристики				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Тема 1.2. Системы автоматического управления	Дидактические единицы, содержание	6	***	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	
	1. Понятие о системе управления, общие определения. Показатель эффективности САУ. Стабилизирующие и оптимизирующие САУ. Показатель эффективности оптимизирующих систем управления. Составление	4			

	<p>простейшей структурной схемы одноканальной системы автоматического регулирования по конкретному заданию. Классификация элементов управления: по их функциональной роли; по типам сигналов и характеристикам преобразования; по видам энергии преобразований; по способу управления и по степени участия человека в управлении. Понятие надежности систем управления. Изучение принципа действия серийных преобразователей, их характеристик. Произвести выбор преобразователя по виду сигнала.</p>				
	<p>2. Классификация, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства)</p>				

	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторное занятие 1. Электрические цепи в релейной схеме. Измерение потенциалов. Определение потенциалов функциональных узлов. Снятие показателей приборов. Составление простейшей структурной схемы одноканальной системы автоматического регулирования по конкретному заданию. Изучение принципа действия серийных преобразователей, их характеристик. Выбор преобразователя по виду сигнала	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Раздел 2. Технические средства автоматизации		20/6			
Тема 2.1. Системы автоматизированного контроля и регулирования	Дидактические единицы, содержание	4		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7	
	1. Методы, качество, средства измерений, их элементы и параметры. Метрологические характеристики средств	2			

	<p>измерения. Оценка погрешностей измерительных систем при технических измерениях, систем управления и их элементов. Государственная система промышленных приборов и средств. Параметрические ряды приборов. Система стандартов. Средства отбора, приемки и переработки информации. Вычислительные и микропроцессорные системы. Структуры и виды систем. Принципы передачи информации. Измерительные системы с цифровым отсчетом. Системы и сущность централизованного контроля. Основы измерения, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса. Сущность автоматического контроля в вопросах экологии. Основные технические средства автоматического контроля. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического контроля в зависимости от назначения. Передачи ближнего действия. Составные элементы передачи ближнего действия на расстояние: первичные</p>				
--	--	--	--	--	--

	преобразователи (датчики), промежуточные преобразователи, измерительные (вторичные) приборы, линии (каналы) связи				
	2. Классификация систем автоматического регулирования: Качественные показатели автоматического регулирования и их влияние на степень воздействия в экологии. Принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 2.2. Приборы и средства автоматизации для управления тепловыми процессами	Дидактические единицы, содержание	2		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	

	<p>Общие сведения об измерении температур и температурных шкалах. Практические температурные шкалы. Классификация средств измерения, регистрации, сигнализации и регулирования температуры. Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы. Основные функциональные характеристики приборов. Изучение принципа действия серийных средств измерения и регулирования температуры</p>	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 2.3. Приборы и средства автоматизации для управления массообменными процессами	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	4		<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7</p>	
	<p>1. Краткая характеристика массообменных процессов и их основных параметров (расход, давление, концентрация, влажность). Единицы измерения параметров расхода, давления, концентрации и</p>	2			

	влажности. Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в массообменных процессах. Их основные характеристики и функциональные признаки				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторное занятие 2. Исследование индуктивных и индукционных измерительных преобразователей. Переключающий усилитель. Свойства сигналов принципиальных схем. Снятие показателей приборов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 2.4. Приборы и средства автоматизации для управления гидромеханическими процессами	Дидактические единицы, содержание	4		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	
	1. Краткая характеристика гидромеханических процессов и их основные параметры (давление, вязкость, плотность, уровень). Единицы измерения давления, вязкости, плотности,	2			

	уровня. Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в гидромеханических процессах. Их основные характеристики и функциональные признаки				
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторное занятие 3. Изучение принципа действия серийных уровнемеров. Выбор прибора по конкретному заданию. Поверка приборов для измерения давления. Исследование дистанционной передачи на потенциометрах. Снятие показателей приборов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 2.5. Приборы и средства автоматизации для управления механическими и химическими процессами	Дидактические единицы, содержание	2		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	
	1. Краткая характеристика механических процессов и их основных параметров (скорость, частота, мощность, сила тока, масса). Единицы	2			

	<p>измерения скорости, частоты, мощности, силы тока, массы. Датчики, преобразователь, вторичные приборы и регуляторы в механических процессах, Их основные характеристики и функциональные признаки.</p> <p>Краткая характеристика химических процессов и их основных параметров (давление, температура, расход, состав, концентрация, плотность). Датчики, преобразователи, вторичные приборы и регуляторы в химических процессах. Их основные характеристики и функциональные признаки</p>				
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 2.6. Системы сигнализации, блокировки и защиты в общей системе управления	Дидактические единицы, содержание	4		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	

	1. Системы автоматической сигнализации, виды и схемы сигнализации. Системы и схемы автоматической защиты. Система автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторное занятие 4. Определение сигналов в типовых функциональных узлах техники сигнализации. Путь прохождения сигнала в устройстве пожарной сигнализации. Снятие показателей приборов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Раздел 3.		24/10			
Автоматизация технологических процессов					
Тема. 3.1. Принципы составления схем автоматизации	Дидактические единицы, содержание	6		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	
	1. Государственная система приборов и средств автоматизации - ГСП. Выбор	2			

	<p>регулирующих величин и каналов внесения регулирующих воздействий, контролируемых, сигнализирующих величин и параметров защиты. Средства автоматизации. Изображение на функциональных схемах технологических аппаратов, машин, трубопроводной арматуры; изображение на функциональных схемах автоматических устройств и линий связи между ними.</p>				
	<p>2. Щиты и пульты. Принципиальные электрические схемы. Построение условных буквенных обозначений средств автоматизации. Построение простейших функциональных схем автоматизации. Вычерчивание условных графических и буквенных обозначений по ГОСТ</p>	2			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	2			
	<p>Практическое занятие 5. Управление на основе температурной зависимости. Исследование работы диодных ограничителей. Свойства сигналов принципиальных</p>	2			

	схем. Снятие показателей приборов				
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 3.2. Управление тепловыми процессами	Дидактические единицы, содержание	4		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	
	1. Нагревание жидкостей. Выпаривание. Кристаллизация. Искусственное охлаждение. Разработка управляющей системы для конкретного технологического участка, теплового процесса. Термическая переработка отходов производства. Автоматизация реакторного блока установки с паровым, водяным охлаждением	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие 6. Поверка градуировки датчика. Сравнение свойств сигналов транзистора и тиристора. Снятие показателей приборов	2			

	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 3.3. Управление массообменными процессами	Дидактические единицы, содержание	2			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	1. Ректификация. Абсорбция. Адсорбция. Сушка. Автоматизация реакторного блока, секции ректификационной колонны, блока адсорбции или абсорбции, процесса сушки. Разработка управляющей системы для массообменного процесса конкретного технологического участка	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Тема 3.4. Управление гидромеханическими процессами	Дидактические единицы, содержание	2			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3,

				ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	
	1. Перемещение жидкостей и газов. Смешение жидкостей. Отстаивание жидких систем. Центрифугирование жидких систем. Фильтрация жидких систем. Фильтрация газовых систем	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 3.5. Управление механическими процессами	Дидактические единицы, содержание	2		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	
	1. Перемещение, дозирование и измельчение материалов. Системы управления технологическими линиями. Автоматизация управления дозированием компонентов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Тема 3.6.	Дидактические единицы, содержание	8		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	

Управление химическими процессами				ПК 3.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	
	1. Управление технологическими процессами на АО «Пластик». Роль управления химическими процессами в защите окружающей среды от промышленных отходов. Полимеризация. Синтез. Автоматизация реакторного блока	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6			
	Лабораторное занятие 7. Исследование работы блокинг-генератора на транзисторе. Исследование генератора пилообразного напряжения. Снятие показателей приборов	4			
	Практическое занятие 8. Снятие показателей с приборов КИПиА	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Раздел 4.	4/2				

Автоматизированные системы управления техническими процессами					
Тема 4.1. Автоматизированные системы управления техническими процессами	Дидактические единицы, содержание	4			ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ОК 8 ОК 9
	1. Необходимость внедрения новых методов и средств управления. Основные принципы построения АСУ. Виды АСУ. Экономическая эффективность АСУ. Основные функции и структуры АСУ ТП. Режимы работы АСУ ТП. Виды обеспечения АСУ ТП. Комплекс технических средств АСУ ТП. Промышленные роботы. Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторное занятие 9. Исследование цифровых фазовых дискриминаторов.	2			

	Исследование следящей системы на вращающихся трансформаторах. Исследование следящей системы на сельсинах				
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2			
Всего:		58			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующее специальное помещение:

Лаборатория автоматизации технологических процессов, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

Технические средства обучения: компьютер и пакет прикладных программ, мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, доска меловая.

Лабораторное оборудование:

- установка для определения гидравлических сопротивлений трубопроводов трубопроводы, насос центробежный;
- установка для определения режима движения жидкости;
- фильтрационная установка: емкость, вакуум-насос, фильтр вакуум - барабанный;
- стенд для выполнения лабораторных работ по учебной дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов»;
- лабораторная установка по изучению различных конструкций теплообменников;
- лабораторная установка по изучению процесса «Абсорбция»;
- лабораторная установка по ректификации;
- образцы приборов КИПиА;
- модели и макеты аппаратов

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 организацией 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. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие / А.А. Иванов.- М.: Издательство ФОРУМ, 2020. - 224 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник [Электронный ресурс] - М.: КноРус, 2019. - 237 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/lists2/my>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ившин В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник для высшего образования / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин.- М.: Издательство НИЦ ИНФРА-М, 2022.- 405 с.

2. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

3. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ); - основные понятия автоматизированной обработки информации; - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования 	<p>Полнота знаний о классификации, видах, назначении и основных характеристиках типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);</p> <p>полнота и точность представлений об общих сведениях об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ);</p> <p>знать основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>знать основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;</p> <p>полнота и точность знаний о принципах построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовых</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы, тестирование.</p> <p>Оценка знаний выбора стандартного оборудования по ГОСТ</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p>

<p>технологических процессов;</p> <p>- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;</p> <p>- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов</p>	<p>системах автоматического регулирования технологических процессов;</p> <p>знать систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;</p> <p>знать состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов</p>	<p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;</p> <p>- регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (далее - КИПиА) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;</p> <p>- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации</p>	<p>выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;</p> <p>регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (далее - КИПиА) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;</p> <p>снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы, домашних заданий. Оценка умений изображать, читать и описывать технологические схемы</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения практической работы, оценка результатов выполнения практической работы, домашних расчетных заданий</p> <p>Оценка умений снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы экономики»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы экономики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью 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 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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	<ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); 	<ul style="list-style-type: none"> - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организации; - современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

		- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труда
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы экономики»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<i>28</i>
в т. ч. в форме практической подготовки	<i>10</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>18</i>
практические занятия	<i>10</i>
Самостоятельная работа	<i>14</i>
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	<i>2</i>

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, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА		4		ОК 1-9 ПК 3.1	
Введение	Предмет и задачи курса «Экономика организации».	1			
Тема 1.1 Организация – основное звено экономики	Содержание учебного материала	1			
	1. Предпринимательская деятельность: сущность, формы осуществления. 2. Организационно–правовые формы организаций.				
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Написание рефератов по темам: «Виды предпринимательства и их развитие», «Малый бизнес в России», «Корпоративные юридические лица: их характеристика». 2. Изучение нормативных документов.	4			
Тема 1.2 Предприятие, как форма организации, производящей производственную продукцию (работы, услуги)	Содержание учебного материала	2			
	1. Классификация предприятий. 2. Формы организации производства				
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций	2			
				ОК 1-9 ПК 3.1-3.3	

РАЗДЕЛ 2. ИМУЩЕСТВО ОРГАНИЗАЦИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ		10		
Тема 2.1 Основной капитал и его роль в производстве.	Содержание учебного материала	6		ОК 1-9 ПК 3.1
	1. Понятие, состав и структура основных фондов. Понятие основного капитала. Оценка и износ основных фондов.			
	2. Амортизация основных фондов. Показатели эффективности использования основных фондов.			
	3. Экономическая сущность аренды и лизинга.			
	В том числе практических занятий	2		
1. Практическое занятие №1 «Расчет среднегодовой стоимости основных средств и показателей эффективности их использования».	2/2			
Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты «Амортизация основного капитала и его виды», «Определение стоимости основных фондов и оптимизация их структур», работа с конспектами лекций	4			
Тема 2.2. Оборотный капитал	Содержание учебного материала	4		ОК 1-9 ПК 3.1
	1. Оборотные фонды: понятие, состав, структура. Понятие и источники формирования оборотных средств. Понятие и показатели эффективности использования материальных ресурсов организации.			
	В том числе практических занятий	2		
	1. Практическое занятие №2 «Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств и показателей эффективности использования материальных ресурсов».	2/2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты «Экономическая сущность и структура оборотных средств», «Состав и нормирование оборотных средств», работа с конспектами лекций	2		

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ И ОПЛАТА ЕГО ТРУДА		8				
Тема 3.1. Кадры организации и производительность труда	Содержание учебного материала	4				
	1. Персонал организации: понятие, классификация. Списочный и явочный состав работающих. 2. Производительность труда: понятие, прямые и обратные показатели. Основные пути повышения производительности труда.					
	В том числе практических занятий	2				
	1. Практическое занятие №3 «Расчет прямых и обратных показателей производительности труда, Расчет плановой численности работников организации по отдельным категориям».	2/2				
Тема 3.2. Организация оплаты труда	Содержание учебного материала	4		ОК 1-9 ПК 3.3		
	1. Система организации оплаты труда различных категорий работников. 2. Формы и системы оплаты труда, основанные на тарифной системе.					
	В том числе практических занятий	2				
	1. Практическое занятие №4 «Расчет заработной платы работников, находящихся на сдельной и повременной формах оплаты труда».	2/2				
РАЗДЕЛ 4. ИЗДЕРЖКИ И ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ		8				
Тема 4.1. Издержки производства	Содержание учебного материала	2				
	1. Понятие расходов организации, их состав. Издержки производства и обращения. 2. Понятие себестоимости продукции, ее виды. Классификация затрат по различным признакам.					
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	4		ОК 1-9 ПК 3.1. ПК 3.5		

Цена и ценообразование	1. Понятие, функции, виды цен. Классификация цен по различным признакам			ОК 1-9 ПК 3.2
	2. Ценообразование в организации: ценовая политика, методы ценообразования. Ценовая стратегия. Структура цены.			
	В том числе практических занятий	2		
	1. Практическое занятие № 5 «Расчет оптовой и розничной цены одного изделия».	2/2		
Тема 4.3. Прибыль и рентабельность	Содержание учебного материала	2		ОК 1-9 ПК 3.1- 3.3
	1. Понятие доходов организации, их состав. Формирование прибыли в организации.			
	2. Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: реферат «Прибыль как цель и важнейшее условие деятельности коммерческой организации», работа с конспектами лекций	2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		28		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы экономики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по числу студентов,
- рабочее место преподавателя,
- рабочая доска
- комплект наглядных пособий по предмету «Основы экономики» (учебники, справочники инструкции)

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- компьютер
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные издания

1. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.А. Гуреева. –М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Законодательные и нормативные акты Российской Федерации.
2. Основы экономики организации: учебник и практикум для СПО/под ред. Л.А. Чалдаевой, А.В. Шарковой. – Издательство Юрайт, 2019. – 361 с.

3.2.3 Интернет ресурсы:

1. <http://www.ecsocman.edu.ru/>
2. Экономика. Электронный учебник. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy-bases.ru> - свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; 	<p>Фронтальный опрос: Оценка «5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. <p>Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. 	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тесты по темам</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

<p>- общую производственную и организационную структуру организации;</p> <p>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</p> <p>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</p> <p>- формы организации и оплаты труда.</p> <p><i>Умения:</i></p> <p>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</p> <p>- определять организационно-правовые формы организаций;</p> <p>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</p> <p>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);</p>	<p>Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>Тест:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p> <p>Практическая и лабораторная работы:</p> <p>Оценка «5» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100%.</p> <p>Оценка «4» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%.</p> <p>Оценка «3» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%.</p>	
--	--	--

	Оценка «2» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.	
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Охрана труда»

2. 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.

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	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; проводить мониторинг объектов производства и окружающей среды;	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства

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	34
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	6
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	17
Промежуточная аттестация	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 ²⁴ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Управление безопасностью труда		14/10			
Тема 1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Дидактические единицы, содержание	4		ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	
	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	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			

²⁴ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	Практическое занятие №1 Изучение инструктажей	2/2			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам: «Роль охраны труда на производстве», «Виды ответственности за нарушение трудового законодательства», «Алкоголь и безопасность труда». Подготовка и оформление практического занятия. Проработка трудового кодекса РФ.	2			
Тема 1.2 Производственный травматизм	Дидактические единицы, содержание	10			
	Классификация несчастных случаев. Причины несчастных случаев. Страхование несчастных случаев. Профессиональные заболевания. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Акт по форме Н -1. Источники финансирования охраны труда. Методы анализа травматизма	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8			

	<p>Практические занятия №2 Расследование, оформление и учет несчастных случаев.</p> <p>Практическое занятие №3 Расчет экономической эффективности мероприятий по охране труда</p>	<p>4/4</p> <p>4/4</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к выполнению и оформлению практических занятий. Проработка и конспектирование статей ТК РФ 227 – 231</p>	<p>5</p>			
	<p>Раздел 2. Эргономические и психологические основы безопасности труда</p>	<p>2</p>			
<p>Тема 2.1 Эргономические и психофизиологические основы безопасности труда</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	<p>2</p>		<p>ПК 1.1</p> <p>ОК 1</p> <p>ОК 9</p>	
	<p>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</p>	<p>2</p>			

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Влияние психических факторов на травматизм»	1			
Раздел 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		10/4			
Тема 3.1 Защита человека от физических негативных факторов	Дидактические единицы, содержание	6		ПК1.1 ОК4,ОК5,ОК8	
	Защита от шума. Методы борьбы с шумом. Защита от производственных вибраций. Методы снижения вибраций машин. Электробезопасность	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4			
	Практическое занятие №4 Анализ возможных случаев попадания человека под напряжение	4/4			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к выполнению и защите практического занятия, оформление практической работы.	3			
Тема 3.2 Защита человека от опасности механического травмирования	Дидактические единицы, содержание	2		ПК1.1 ОК4,ОК5,ОК8	
	Организация рабочего места. Требования к техническому состоянию и оборудованию химического производства	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	1			

	Подготовка сообщения по теме: «Особенности организации рабочего места оператора»				
Тема 3.3 Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Дидактические единицы, содержание	2		ПК2.3 ОК4,ОК5,ОК9	
	.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	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по темам: «Современные пожарные установки»	1			
Раздел 4 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		8/6			
Тема 4.1	Дидактические единицы, содержание	2		ПК2.3,ПК2.4 ОК4,ОК5,ОК8	

Микроклимат помещений Освещение	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			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6			
	Лабораторные работы №1 Определение параметров микроклимата на рабочем месте	2/2			
	Лабораторные работы №2 Определение естественной и искусственной освещенности на рабочем месте	4/4			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к выполнению и оформлению лабораторных работ.	4				
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2			
Всего		34/20			

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

3.2.1. Основные печатные издания

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. Графкина М.В. Охрана труда: Автомобильный транспорт: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В.Графкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 176 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал: <http://www.edi.ru>

2. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам:

http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, -

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²⁵</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, экологическую политику развития производства	Фронтальный опрос: Оценка «5» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно	Фронтальный опрос Тесты по темам Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ

²⁵ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>Тест:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Оценка «5» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %.</p> <p>Оценка «4» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%.</p> <p>Оценка «3» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%.</p> <p>Оценка «2» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.</p>	
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11. «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в профессиональном цикле 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 1-9, 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

Код ²⁶ ПК, ОК	Умения	Знания
<p><i>ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.4, 4.1-4.4</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</i> - <i>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</i> - <i>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</i> - <i>применять первичные средства пожаротушения;</i> - <i>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</i> - <i>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <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;</i> - <i>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</i> - <i>основы военной службы и обороны государства;</i> - <i>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</i> - <i>способы защиты населения от оружия массового поражения;</i> - <i>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим; 	<ul style="list-style-type: none"> - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; <ul style="list-style-type: none"> - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении - обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
--	---	---

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	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i> ²⁷	34
Промежуточная аттестация	2

2.2 ТЕМАТИЧЕНСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

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 ²⁸ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4		
Раздел 1. Гражданская оборона		42			
Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Содержание учебного материала				
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2		Ок1-9,пк1.1-1.4	
Тема 1.2. Организация гражданской обороны	Содержание учебного материала				
	1.Ядерное оружие. 2. Химическое и биологическое оружие.	2			
	Практические занятия				
	1. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. 2. Средства индивидуальной защиты от оружия	8/8			Ок1-9,пк1.1-1.4

²⁸В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	<p>массового поражения.</p> <p>3. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.</p> <p>4. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.</p>				
	<p>Самостоятельная работа. Тема учебного проекта: поведение людей при землетрясении, ураганах, бурях и смерчах.</p>	2			
<p>Тема 1.3 Защита населения и территорий при стихийных бедствиях</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2		<p>Ок1-9,пк1,1-1.4,2.1-2.5</p>	
	<p>1. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах.</p>				
	<p>при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях,</p>				
	<p>при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах.</p>				
	<p>Содержание учебного материала</p>				
<p>Тема 1.4 Защита населения и территории при авариях (катастрофах) на транспорте</p>	<p>1. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах), при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте.</p>	2			

<p>Тема 1.5 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2		<p>Ок1-9,пк2.1-2.5</p>	
	<p>1. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах, на взрывоопасных объектах, на гидродинамически опасных объектах, на химически опасных объектах, на радиационно-опасных объектах.</p> <p>2. Защита при авариях на химически опасных объектах, на радиационно-опасных объектах</p>				
	<p>Практические занятия</p>				

	1. Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара. 2. Правила пользования средствами пожаротушения.				
Тема 1.6 Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологических обстановках	Содержание учебного материала	2		Ок1-9, пк 2.1-2.4	
	1. Обеспечение безопасности при эпидемии. при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков, в случае захвата заложником, при обнаружении подозрительных предметов угрозы совершения и совершённом теракте. 2. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке.				
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов, ответы на вопросы по учебнику	16			
Раздел 2. Основы военной службы		58			
Тема 2.1. Вооружённые Силы России на современном этапе	Содержание учебного материала	2		Ок1-9, пк3.1-3.4	
	1. Состав и организационная структура Вооружённых Сил. Виды Вооружённых Сил и рода войск.				
	2. Система руководства и управления Вооружёнными Силами.				
	Практические занятия Права и свободы военнослужащих, льготы предоставляемые военнослужащим Условия прохождения военной службы по призыву и контракту.	2/2			
Тема 2.2. Уставы Вооружённых Сил России	Содержание учебного материала	2		Ок1-9, пк3.1-3.4	
	1. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними.				
	2. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих.				
	Суточный наряд роты.				

	Воинская дисциплина.				
	Караульная служба. Обязанности и действия часового.				
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов, ответы на вопросы по учебнику, изучение нормативных документов, Общевоинских уставов ВС РФ	8			

Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала	2			
	1. Строи и управления ими.				
	Практические занятия	18/18		ок1- 9,пк3.1- 3.4	
	1. Строевая стойка и повороты на месте.				
	2. Движение строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте.				
	3. Повороты в движении.				
	4. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.				
	5. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.				
	6. Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте.				
	7. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.				
8. Строевая стойка и повороты на месте.					
9. Движение строевым и походным шагом , бегом.					
Тема 2.4. Огневая подготовка	Содержание учебного материала			ок1- 9,пк3.1- 3.4	
	1. Материальная часть автомата Калашникова.	1			
	2. Подготовка автомата к стрельбе. Ведения огня из автомата.	1			
	Практические занятия	4/4			
	1.Неполная разборка и сборкам автомата.				
2. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.					

Тема 2.5. Медико- санитарная подготовка	Содержание учебного материала	2	ок1- 9,пк4.1- 4.4	
	1. 1.Общие сведения о ранах, осложнения раны.			
	2. Способы остановки кровотечения и обработки ран.			
	Практические занятия	12/12		
	1. Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания.			
	2. Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.			
	3. Отработка умений наложения кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевого прижатия артерий.			
	4. Первая медицинская помощь при травмах и ранениях.			
	5. Отработка умений наложения повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.			
	6. Отработка умений наложения шины на место перелома, транспортировка поражённого.	8		
Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов, работа с учебником				
	Дифференцированный зачёт	2		
	Всего:	68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности» .

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные методические пособия по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и
Мультимедиа проектор, ноутбук Асер, телевизор Супра.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Косолапова Н.В и др. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018.-288с.

2. Косолапова Н.В и др. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018.-144с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Научно-методический и информационный журнал: ОБЖ. Основы безопасности жизнедеятельности.
2. Комплект учебно-наглядных пособий «Защита населения от ОМП»
3. Комплект учебно-наглядных пособий, плакатов, планшетов.

3.2.3 Основные электронные издания:

1. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности
http://umka.nrpk8.ru/library/courses/bgd/tema1_1.dbk
2. Методические пособия, статьи для обучения в сферах безопасности, здоровья, БЖД, ОБЖ, ПДД, ЗОЖ, педагогики, методики преподавания для ДОУ, школ, вузов (программы, учебники) http://www.edu-all.ru/pages/links/all_links.asp?page=1&razdel=9Юридическая Россия
3. <http://www.law.edu.ru/book/book.asp?bookID=1212788>Правовые основы
4. <http://revolution.allbest.ru/war/00166144.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Умения:		
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	практическое занятие	оценка результатов выполнения практических работ
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	практическое занятие	оценка результатов выполнения практических работ
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	практическое занятие	оценка результатов выполнения практических работ
применять первичные средства пожаротушения;	практическое занятие	оценка результатов выполнения практических работ
ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	индивидуальные задания	оценка результатов выполнения индивидуального задания
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	практическое занятие	оценка результатов выполнения практических работ
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	индивидуальные задания	оценка результатов выполнения индивидуального задания
оказывать первую помощь пострадавшим;	практическое занятие	оценка результатов

		выполнение практических работ
Знания:		
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования	тестирование	Оценка выполнения тестов
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;		
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	индивидуальные задания	оценка результатов выполнения индивидуального задания
основы военной службы и обороны государства;	индивидуальные задания	оценка результатов выполнения индивидуального задания
задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;	тестирование	Оценка выполнения тестов
меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	практические занятия	оценка результатов выполнения практических работ
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	индивидуальные задания	оценка результатов выполнения индивидуального задания
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	контрольная работа	Оценка выполнения контрольной работы
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	индивидуальные задания	оценка результатов выполнения индивидуального задания
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	практические занятия	оценка результатов выполнения практических работ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к ОПОП-П по специальности 18.02.14 Химическая
технология производства органических веществ

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Лаборатория для виртуальных и теоретических занятий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол-парта 2-местный Стул ученический	Мебель			Инженерная графика Электротехника и электроника Общая и неорганическая химия Органическая химия Химическое производство Аналитическая химия Физическая и коллоидная химия Теоретические основы химической технологии Процессы и аппараты
	Стенд-планшет светодиодный "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева" Стенд-планшет светодиодный "Растворимость кислот, основание и солей в воде"	Оборудование			

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стенд-планшет светодиодный "Электрохимический ряд напряжений металлов" Стол-парта 2-местный Стул ученический Ноутбук Планшет				

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Физической и коллоидной химии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Вытяжной шкаф с нижними шкафами, мойкой, водопроводным краном Вытяжной шкаф с нижними шкафами Стол-мойка с вытяжным колпаком Стол лабораторный пристенный с двумя тумбами Тумбы для стола лабораторного пристенного Стол лабораторный под хроматограф Шкаф для хранения лабораторной посуды Шкаф для хранения химических реактивов Тумба для хранения ЛВЖ	Мебель	Основное		Физическая, коллоидная химия, органическая химия
	Хроматограф газовый (с колонной) Хроматограф газовый Встряхиватель лабораторный (шейкер возвратно-поступательный) Электрическая плитка Шкаф сушильный Аквадистиллятор Роторный испаритель с вакуумным насосом и комплектом посуды (вертикальный комплект стекла)	Оборудование			Физическая, коллоидная химия, органическая химия

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	<p>Весы лабораторные с дискретностью 0,1мг до четвертого знака</p> <p>Прибор для определения точки плавления</p> <p>Психометрический гигрометр</p> <p>Сталагмометр цифровой</p> <p>Ареометр</p> <p>Барометр-анероид</p> <p>Термостат жидкостной (водяная баня для определения вязкости)</p> <p>Калориметр с нагревателем</p> <p>Поляриметр-сахариметр универсальный</p> <p>Рефрактометр</p> <p>Анализатор размера частиц</p>				

Лаборатория « Лаборатория технологии органических веществ и органического синтеза»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	<p>Шкаф вытяжной для органического синтеза с тумбой для хранения</p> <p>Шкаф для хранения химических реактивов</p> <p>Шкаф для хранения лабораторной посуды</p> <p>Стол лабораторный пристенный с тумбами</p> <p>Тумбы для стола лабораторного пристенного</p> <p>Стол под электроприборы 1500 мм</p> <p>Стол под электроприборы 1200 мм</p> <p>Тумбы для столов под электроприборы</p> <p>Стол-мойка с вытяжным колпаком</p> <p>Стол весовой</p> <p>Тумба лабораторная</p>	Мебель	Основное		Физическая, коллоидная химия, органическая химия
	<p>Электрическая плитка одноконфорочная</p> <p>Весы Лабораторные до 600 гр d=0.01г</p> <p>Весы лабораторные (150 г, 0,005 г, внешняя калибровка)</p>	Оборудование			Органическая химия, ПМ 01, ПМ 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Магнитная мешалка с подогревом Якорь для магнитной мешалки (фторопласт) 27x10 мм Якорь для магнитной мешалки (полипропилен) 22x7 мм Перемешивающее устройство (со штативом) Баня лабораторная глубокая (11 л) Баня лабораторная глубокая (7л) Баня масляная (3 л; Т до +180 °С) Колбонагреватель				

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов, процессов и аппаратов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Шкаф вытяжной для органического синтеза с тумбой для хранения Шкаф для хранения химических реактивов Шкаф для хранения лабораторной посуды Стол лабораторный пристенный с тумбами Тумбы для стола лабораторного пристенного Стол под электроприборы 1500 мм Стол под электроприборы 1200 мм Тумбы для столов под электроприборы Стол-мойка с вытяжным колпаком Стол весовой Тумба лабораторная	Мебель	Основное		Физическая, коллоидная химия, органическая химия
	Учебно-лабораторный комплекс «Теплообменники» с ноутбуком с программным обеспечением Учебно-лабораторный комплекс «Процессы парообразования» Учебно-лабораторный комплекс "Изучение процесса ректификации, насадочная колонна" с ноутбуком с программным обеспечением	Оборудование			Теоретические основы химической технологии Процессы и аппараты

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	<p>Учебно-лабораторный комплекс "Сушка материалов" Типовой комплект учебного оборудования «Экспериментальная механика жидкости» Стенд «Рабочие процессы двухступенчатого поршневого компрессора» с ноутбуком с программным обеспечением Типовой комплект учебного оборудования «Автоматика компрессорной станции с поршневым компрессором» с ноутбуком с программным обеспечением Учебный лабораторный стенд «Изучение холодильной установки» Лабораторная установка для определения гидравлических сопротивлений с ноутбуком с программным обеспечением Лабораторная установка по автоматизации технологических процессов химических производств (органический синтез) с ноутбуком с программным обеспечением Дробилка щековая лабораторная Грохот Психометрический гигрометр Лабораторная установка по изучению процесса абсорбции с ноутбуком с программным обеспечением Лабораторная установка по изучению процесса экстрагирования с ноутбуком с программным обеспечением Стенд-планшет "Устройство циркуляционных насосов" Сита для грохота Типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»</p>				

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности 18.02.14
Химическая технология производства
органических веществ

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Примерные оценочные средства разработаны для специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

В рамках профессии/специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник - технолог.

Перечисление видов деятельности, их параллельное или вариативное освоение, количество и номенклатура модулей, входящих в программу по каждой из траектории.

Техник-технолог готовится к следующим видам деятельности:

1. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.
2. Ведение технологических процессов производства органических веществ.
3. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.
4. Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.
5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС СПО).

1.2. Применяемые материалы

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний видов деятельности рекомендуется применять следующие материалы:

<i>Виды деятельности</i>	<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>КОД с индексом</i>
<i>Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования</i>	Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли	<i>1.1</i>
<i>Ведение технологических процессов производства органических веществ</i>	Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли	<i>1.1</i>
<i>Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции</i>	Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли	<i>1.1</i>
<i>Планирование и организация работы персонала производственного подразделения</i>	Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли	<i>1.1</i>
<i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям</i>	Машинист компрессорных	<i>1.1</i>

рабочих, служащих	должностям	установок / Оператор технологических установок	
----------------------	------------	--	--

Перечисляются рекомендуемые к применению профессиональные стандарты (из раздела 1 ПООП-П) и коды комплектов оценочных материалов, которые разработаны федеральным оператором и опубликованы в открытом доступе в соответствии с уровнем.

1.3. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Состав профессиональных компетенций по видам деятельности (сведения из п. 3.3 ФГОС и раздела 4 ПООП-П), соотносенных с заданиями, предлагаемыми в комплекте.

Оцениваемые виды деятельности и компетенции по ним	Описание тематики выполняемых в ходе процедур ГИА заданий (направленных на демонстрацию конкретных освоенных результатов по ФГОС)
Демонстрационный экзамен	
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.	1. Фотометрический метод анализа 2. Потенциометрический метод анализа
Защита дипломного проекта	
5.2.2. Ведение технологических процессов производства органических веществ ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.	Выбор контрольно-измерительных приборов Описание требований

<p>ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.</p> <p>ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.</p> <p>5.2.3. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.</p> <p>ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.</p>	<p>промышленной и экологической безопасности и охраны труда</p> <p>Расчет технико – экологических показателей технологического процесса</p> <p>Описание методов контроля качества готовой продукции</p>
<p>ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.</p> <p>5.2.4. Планирование и организация работы персонала производственного подразделения</p> <p>ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.</p> <p>ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.</p>	<p>Разработка предложений по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов</p> <p>Описание организации работы производственного подразделения</p> <p>Описание методов оценки экономической эффективности работы подразделения</p>

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Предусматривает описание особенностей организации государственной итоговой аттестации по данной профессии/специальности в соответствии с ФГОС СПО, состав процедур, возможности по конкретизации и вариации типовых заданий для демонстрационного экзамена и т.п.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых Федеральными государственными образовательными стандартами с учетом требований работодателя.

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов "Ворлдскиллс", устанавливаемых автономной некоммерческой организацией "Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)" (далее - Агентство), а также квалификационных требований, заявленных работодателем -АО «Пластик».

Профильный уровень демонстрационного экзамена проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные федеральным оператором по профессии/специальности среднего профессионального образования, с учетом требований работодателей.

Дипломный проект направлен 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 проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

2.2. Порядок проведения процедуры

Описывается рекомендуемый порядок организации процедур ГИА; Порядок и последовательность проведения ГИА и выполнения задания демонстрационного экзамена.¹

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), ГИА студентов (курсантов) (далее - выпускники), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных в Программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

¹ Прописывается в соответствии с приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211)

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

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.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

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.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

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 (при необходимости).

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 чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

- а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
- б) представители Агентства (по согласованию с образовательной организацией);
- в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);
- г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушений.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам,

удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований охраны труда.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований порядка проведения 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).

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.

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.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

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 признается 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.

Защита дипломных проектов (за исключением дипломных проектов, затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Формулировка типового практического задания (приводится наименование задания для оценки результатов освоения программы СПО):

- состав операций (задач), выполняемых в ходе выполнения задания;
- исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание может включать практический блок и теоретический блок.

Задание включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта\лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

Практический блок демонстрационного экзамена

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД. Пример технологической карты\листа задания:

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ			
	Работа 1 Фотометрический метод анализа		Работа 2 Титриметрический метод анализа	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
АО «Пластик»	Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого	Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов Техника выполнения задания Обработка, анализ и оформление полученных результатов	Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подобрать посуду. Приготовить реактивы. Организовать рабочее место. Обработать полученные	Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов Техника выполнения задания Обработка, анализ и оформление полученных результатов

	иона. Для получения необходимых результатов предлагается использование компьютерной программы		результаты в соответствии с НД.	
--	---	--	------------------------------------	--

Теоретический блок демонстрационного экзамена

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с ФГОС СПО и требованиями работодателя.

В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются в устной форме путем презентации выполненного задания.

Допускается теоретический блок демонстрационного экзамена проводить в форме защиты дипломного проекта.

Тестирование

Тестирование может проводиться в форме письменного или компьютерного тестирования.

Используемый при тестировании контрольно-измерительный материал включает в себя инструкцию по выполнению, комплекс тестовых заданий, методику обработки результатов.

Непосредственно перед выполнением теста экспертом государственной экзаменационной комиссии проводится инструктаж, в ходе которого сообщается время, отводимое на выполнение теста, а также объясняется:

- как правильно заполнить реквизиты бланка ответов (при письменном тестировании) или запустить приложение (при компьютерном тестировании);
 - как правильно оформить выполнение каждого типа задания (вписать слова, заполняя специально оставленные пробелы; обвести в кружок номер правильного ответа; проставить цифры, указывая правильную последовательность; соединить линиями соответствующие утверждения и т.д.); при компьютерном тестировании также разъясняется процедура выполнения.
- В каждом варианте теста должны присутствовать следующие определенные виды вопросов.

Презентация выполненного задания

Защита проводится в устной форме, с обязательным представлением результатов практического блока или его короткой демонстрационной версии (презентации).

В своём выступлении экзаменуемый должен кратко представить выполненную работу, объяснить цели и задачи как работы в целом, так и отдельных операций, а также степень выполнения этапов работы.

На защиту экзаменуемому отводится не более 15 минут.

При выставлении оценки учитываются следующие критерии:

1. Качество устного доклада экзаменуемого.

2. Степень свободного владения материалом.
3. Глубина и точность ответов на вопросы.

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Для проведения экзамена приглашаются представители работодателей, может быть организована видеотрансляция.

Демонстрационный экзамен проводится в течение двух дней, продолжительностью не более 7 ак. часов. В первый день выполняются задания практического блока, во второй день – презентация выполненного задания.

Примерное расписание демонстрационного экзамена:

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения
1	Практический блок	7	ЦПДЭ
2	Теоретический блок (презентация выполненного задания)	6	ЦПДЭ

3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

3.2.1. Порядок оценки

Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов представляются в виде таблицы.

Раздел	Базовый		Максимальная оценка за весь блок	Весовой коэффициент
	Код УК	Макс. оценка		
практический блок	Модуль А	30	100	0,6
	Модуль D	20		
	Суммарная оценка	50		
теоретический блок	Тест	100	100	0,4
	Суммарная оценка	100		
Сумма весовых коэффициентов				1,0

Значимость практического и теоретического блока определяется разработчиком КОД путем назначения весовых коэффициентов, при этом сумма всех весовых коэффициентов должна быть равна 1. Итоговая оценка выполнения

заданий демонстрационного экзамена,
ИП (максимум 100 баллов), рассчитывается по формуле:

$$\text{ИП} = a_{\text{п}}\text{П} + a_{\text{т}}\text{Т}, \quad (1)$$

где П – балльная оценка выполнения заданий практического блока;
Т - балльная оценка выполнения заданий теоретического блока;
 $a_{\text{п}}$ и $a_{\text{т}}$ – весовые коэффициенты практического и теоретического блока.

Весовые коэффициенты практического и теоретического блока для обучающихся:

Категория обучающихся	Весовые коэффициенты	
	практический блок, $a_{\text{п}}$	теоретический блок, $a_{\text{т}}$
обучающиеся по ППСЗ	0,6	0,4

3.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

Рекомендуемые основания для разработки методики перевода баллов в систему оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» приведены на основе рекомендованной методики перевода результатов участников демонстрационного экзамена.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического задания демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов.

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена, ИП	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ

5. КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Программа организации проведения защиты ВКР как часть программы ГИА должна включать:

1.1. Общие положения *(включают описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта, основные требования к организации процедур)*;

Дипломный проект направлен 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 проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Темы дипломных проектов определяются образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом.

1.2. Тематика дипломных проектов по специальности

Утверждается приказом директора

1.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

1.3.1 Пояснительная записка (30-40 листов формата А4):

Титульный лист

Содержание

Введение

Теоретическая часть

Расчетная часть

Экономическая часть

Охрана труда и техника безопасности

Заключение

Список литературы

Список нормативно-технической документации

Приложения

1.3.2 Графическая часть (2-3 листа формата А1).

1.3.3 Технологический процесс.

1.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта

Результаты оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

1.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта.

Защиту дипломного проекта оценивает государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) путем открытого голосования. При равенстве голосов - голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности 18.02.14
Химическая технология производства
органических веществ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Узловский политехнический колледж» (далее-программа воспитания -ГПОУ ТО «УПК») по следующим профессиям/специальностям:

- 18.02.06 Химическая технология органических веществ (квалификация – техник-технолог);

Программа воспитания разработана на основании:

- Примерной рабочей программы воспитания для профессиональных образовательных организаций, реализующих программы СПО;

- Конституции Российской Федерации, принятой на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020;

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

- Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);

- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);

- Государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 24.08.2022 № 762

- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

- Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- Федерального закона от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»;

- Федерального закона от 19 мая 1995 г. № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»;

- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 1 февраля 2021 г. № 37 об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национального проекта «Образование»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 27.12.201 № 2950-р «Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года»;

- Областного закона Тульской области «Об образовании» от 30 сентября 2013г. № 1989-ЗТО;
 - Областного закона Тульской области «О государственной молодежной политике в Тульской области» от 26.06.2000г. №188-ЗТО;
 - Областного закона Тульской области «О регулировании отдельных отношений в сфере профилактики правонарушений Тульской области» от 23.12.2016г. №93-ЗТО;
 - Областного закона Тульской области «Об отдельных мерах по противодействию коррупции в Тульской области» (с изменениями от 18.07.2022 г.) от 12.11.2008г. №1108-ЗТО;
 - **Распоряжение «Стратегия социально-экономического развития Тульской области на период до 2030 года»;**
 - Постановление Правительства Тульской области «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие молодежной политики в Тульской области» от 28.12.2017г. № 634 с изменениями от 30.12.2022г.
- Устава государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Узловский политехнический колледж» и локальных нормативных актов Колледжа.

Программа воспитания основывается на единстве и преемственности образовательного процесса, сохраняя преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования, рабочая программа воспитания ГПОУ ТО «УПК» предусматривает формирование у обучающихся устойчивой системы нравственных ценностей на основе российских традиционных ценностей; формирование исторического сознания; российской культурной и гражданской идентичности.

Рабочая программа воспитания предназначена для планирования организации системной воспитательной деятельности; разработана и утверждена с участием Педагогического совета, Совета студентов и работодателей. Реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой совместно с семьёй и другими участниками образовательных отношений, социальными институтами воспитания; предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей; историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в ГПОУ ТО «УПК», реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений являются директор, заместители директора по ВР, УПР, УР, преподаватели, кураторы (руководители) групп, педагог-психолог, социальный педагог, педагог - организатор, мастера производственного обучения, преподаватель ОБЖ, руководитель физического воспитания, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, члены Совета студентов, представители организаций -работодателей, сотрудники учебной части. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей. Содержание воспитания обучающихся в Колледже определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. Вариативный компонент содержания воспитания обучающихся включает духовно-нравственные ценности культуры, традиционных религий народов России.

Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания обучающихся является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Воспитательная программа Колледжа направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией.

В центре воспитательного пространства -личность обучающегося. Преподаватели решают воспитательные задачи через аудиторские занятия: содержание учебной дисциплины, методику преподавания, добросовестное отношение к своим обязанностям, желание помочь каждому обучающемуся, уважительное отношение к ним, умение понять и выслушать каждого, а также заинтересованность в успехах обучающихся, объективность в оценке знаний, широту эрудиции, внешний вид, честность, наличие чувства юмора, что оказывает влияние на воспитание личности обучающихся. Большое влияние на воспитание обучающихся оказывает внеаудиторная деятельность: общеколледжные мероприятия, классные часы, экскурсии, участие в акциях, флешмобах и т.д.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование 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.

1.1.1. Задачи воспитания

1. Усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностей, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
2. Формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
3. Приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
4. Подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и Государства;
5. Подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Применение полученных знаний; достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС. Личностные результаты освоения обучающимися общеобразовательных программ включают осознание ими российской гражданской идентичности, сформированность у них ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом. Воспитательная деятельность в Колледже планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно ориентированного подходов и с учётом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности молодежи и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности.

1.2. Направления воспитания

Программа воспитания ГПОУ ТО «УПК» реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности Колледжа с учетом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** - формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, формирование правовой гражданской позиции, правовых знаний и правовой

культуры;

- **патриотическое воспитание** - формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** - формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** - формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим практикам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** - формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально - трудовое воспитание** - формирование позитивного и добросовестного отношения, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивация к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** - формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального, природопользования; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- **ценности научного познания** - воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как 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.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность направлена на «... формирование 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».

Законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессиям/специальностям:

- 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов (квалификация - специалист);
- 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений (квалификация – техник-технолог);
- 15.02.08 Технология машиностроения (квалификация - техник);
- 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств по отраслям (квалификация - техник);
- 15 .01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

Код	Наименование ОК	Примерные показатели оценки воспитательной работы
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Сформированность у обучающихся личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные	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.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности. Проявление высокопрофессиональной трудовой активности. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях, профессиональных неделях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения и руководителями практики.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе. Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа. Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса и в многообразных обстоятельствах.

ОК 06	<p>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</p>	<p>Сформированность гражданской позиции. Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых к работе на благо Отечества. Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения.</p> <p>Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся. Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве.</p> <p>Участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих, волонтерских отрядах и молодежных объединениях.</p> <p>Добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан.</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира. Ответственность за состояние природных ресурсов. Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.</p> <p>Участие в реализации просветительских программ, экологических мероприятиях, волонтерских отрядах и молодежных объединениях.</p> <p>Добровольческие инициативы в организации экологических проектов (олимпиад, соревнований, проектов и т.д.)</p>

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся. Участие в спортивных соревнованиях, секциях, кружках, праздниках, марафонах, оздоровительно-просветительских проектах, направленных на продвижение идей здоровьесбережения и здорового образа жизни. Подготовка и сдача норм ГТО. Добровольческие инициатива по данному направлению -от собственного участия до помощи в организации спортивных соревнованиях, проектов и т.д.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Участие в международных соревнованиях. Демонстрация умения вести диалог на иностранном языке на профессиональные темы. Участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах. Установление социального партнерства.

Гражданское воспитание

- осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;
- сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетие российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания;
- проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;
- ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;
- осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;

- обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

Патриотическое воспитание

- осознающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;
- сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность;
- проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам;
- проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

- проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;
- проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;
- понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины, неприятия насилия в семье и ухода от родительской ответственности;
- обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

- выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;
- проявляющий понимание художественной культуры как средства как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;
- проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние

и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние;

- ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учетом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

- понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей;

- соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде;

- выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни; - проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курение, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья;

- демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимая состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием;

- демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для успешной адаптации к избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

- использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

- понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны;

- участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности;

-выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности;

- понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологическом мире;
- ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества;
- планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания на финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией;
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание

- демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;
- выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействие сохранению и защите окружающей среды;
- применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережного производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве;
- имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

Ценности научного познания

- деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки;
- обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности;
- демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности;
- умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Демонстрирующий понимание значимости получаемой специальности или профессии для развития страны в целом и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу; знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики, поддерживающий благоприятный образ профессии.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Узловский политехнический Колледж»

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Узловский политехнический Колледж» (ГПОУ ТО «УПК») является некоммерческой организацией. Предметом деятельности и целями создания Колледжа является образовательных оказание услуг, выполнение работ, оказание государственных услуг в целях обеспечения реализации полномочий органов государственной власти Тульской области, предусмотренных подпунктом 14 пункта 2 статьи 26.3 Федерального закона от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» в сфере образования.

ГПОУ ТО «УПК» - одно из старейших учебных заведений города Узловая в системе профессионального образования. Он прошел долгий и славный путь, которым мы по праву гордимся. История нашего Колледжа тесно связана с историей флагмана отечественного машиностроения – Узловским машиностроительным заводом.

17 декабря 1956 г. Министром строительства предприятий угольной промышленности СССР был издан Приказ № 257 о реорганизации в январе 1957 г. вечернего филиала Сталиногорского горного техникума при Узловском машиностроительном заводе и переименовании его в Узловский вечерний горно-машиностроительный техникум.

Его контингент составили две учебные группы. Техникум не имел собственной учебно-материальной базы, и занятия по -прежнему проводились в разных местах: помещении пожарной охраны, в техническом отделе машиностроительного завода, в аудиториях технического училища № 2 (ПУ № 5), в здании бывшего клуба (новый Дворец культуры машиностроителей открылся в январе 1957 года). Всеми вопросами организации учебного процесса занимались сами учащиеся вечернего отделения техникума.

Техникум был неоднократным участником ВДНХ, Всесоюзного смотра научно-технического творчества молодежи. В первой Всесоюзной спартакиаде средних специальных учебных заведений, проходившей в г. Кишинёве, наши спортсмены заняли 4-е место. Не раз техникум был победителем областных и министерских спартакиад. Занимал первые и призовые места в областных литературных конкурсах, в том числе на иностранных языках, смотрах художественной самодеятельности, олимпиадах. За успехи и эффективность третьих трудовых семестров много раз награждался дипломами и Почётными грамотами ЦК КПСС, Управления кадров и учебных заведений Минтяжмаша СССР, обкомов КПСС и ВЛКСМ, горкомов партии и комсомола.

В апреле 1958 г. 19 учащихся 5 курса группы 13-М были допущены к выполнению дипломных проектов, пятеро из них (впервые в стране!) выполнили реальные дипломные проекты. Все студенты получили дипломы. Это был первый выпуск техникума.

В соответствии с распоряжением Совета народного хозяйства Тульского экономического административного района № 149-р от 17 марта 1962 г. техникум был переименован в «Узловский вечерний техникум тяжелого машиностроения».

Учащиеся обучались на 3-х специальностях:

-«Подъемнотранспортное машиностроение»;

-«Сварочное производство»;

-«Горное машиностроение».

С 1964 г. при техникуме работала экспериментально-конструкторская группа, занимавшаяся исследованием угловых точечных сварных соединений с целью замены ими прерывистых сварных швов. В её состав входили преподаватели, сотрудники и учащиеся техникума. После получения положительных результатов техникум заключил договор с Узловским машзаводом на выполнение исследования в качестве хоздоговорной работы. Работы отсылались в Москву на ВДНХ СССР.

В 1966 году было открыто дневное отделение и принято 150 студентов. С 1967 по 1969 год техникум работал в 3 смены.

В 1967 г. было закончено строительство учебного корпуса машиностроительного завода на площади Заводской, начатое по инициативе директора завода И. И. Федунца. В феврале 1969 г. большая часть учебного корпуса поступила в распоряжение техникума. Было оборудовано 26 кабинетов и лабораторий.

В октябре 1968 г. было третье переименование учебного заведения - в «Узловский техникум тяжёлого машиностроения» (УТТМ).

В техникуме работало много кружков по предметам. В выставочном зале демонстрировались действующие модели циркульного крана (кружок ПТМ), конденсаторная сварочная машина (кружок контактной сварки). Организован вокально-инструментальный ансамбль. Солист ВИА Сергей Малютин после Колледжа поступил в училище имени Гнесиных на вокальное отделение, окончил его и какое-то время работал вместе с певицей Валентиной Толкуновой.

За период с 1958 г. по 1978 г. дипломы получили 3179 молодых специалистов. Выпускников техникума можно было встретить во всех уголках нашей страны.

Важное место отводилось трудовому воспитанию студентов. По велению партии большая шефская помощь оказывалась селу. С 1978 г. по 1990 г. было обработано, убрано и отгружено сахарной свёклы с площади 220 га. Ежегодно формировались отряды механизаторов (10-12 человек) для работы в колхозах в летнее время. Работал стройотряд (25 человек) по строительству на

селе различных объектов. В совхозе «8 Марта» ребята занимались прививкой саженцев.

Студенты помогали машиностроительному заводу в уборке близлежащих территорий (сквера, парка), участвовали в расчистке от снега железнодорожных путей. Под руководством преподавателей студенты построили учебно-производственные мастерские, причем на кирпич, цемент, блоки перекрытий они заработали сами, работая в три смены, т.е. даже ночью, на кирпичном заводе.

В мастерских изготавливалась реальная продукция не только для машзавода, но и для других предприятий: скребки конвейеров для Узловской птицефабрики, учебная мебель для учебных заведений Тульской области, стенды для проведения лабораторных работ по электротехнике по заказам учебных заведений Минтяжмаша СССР.

В 90-е годы в техникуме были введены новые специальности:

- «Наладка станков с ПУ»;
- «Экономика и бухгалтерский учёт».

В 1990 г. первым в Тульской области по Приказу Министерства тяжелого машиностроения СССР от 03.08.1990 № 41-к техникум получил статус Колледжа и стал называться так: Узловский машиностроительный Колледж.

26.12.2014 г. в связи с реорганизацией к Колледжу было присоединено ГОУ НПО ТО «Профессиональное училище № 21» и у Колледжа появилась возможность организовать обучение по профессии сварщик.

В 2016г. были открыты две новые специальности:

- Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта;
- Финансы.

С апреля 2022 года Узловский машиностроительный Колледж возглавила Титова Наталья Викторовна.

В 2022 году Колледж вступил в Федеральное профессионалитет. Профессионалитет – это образовательная программа в Колледжах, которая позволит студентам стать высококвалифицированными специалистами на ведущих предприятиях региона. Предприятием - партнером, в рамках ФП Профессионалитет стал лидер химической отрасли Тульской области АО «Пластик».

Для реализации образовательных программ по специальности «Химическая технология органических веществ» АО «Пластик» передал в дар новый учебно-лабораторный корпус. На его оснащение был выделен грант в размере 100 млн. рублей.

За годы существования учебного заведения по данным на 1 сентября 2023 г. подготовлено более 10 тысяч специалистов.

Колледж свято чтит память преподавателей – участников ВОВ, а также выпускников, погибших при выполнении воинского долга в различных военных операциях и войнах.

Работники Колледжа, участники Великой Отечественной войны

1. Белозерова Надежда Дмитриевна
2. Кауфман Аркадий Маркович
3. Манаев Владимир Васильевич
4. Плаксин Петр Дмитриевич
5. Пономарев Александр Петрович
6. Пупков Василий Иванович
7. Сидулина Лидия Гуреевна
8. Синяков Алексей Матвеевич

Студенты, погибшие при выполнении интернационального долга

1. Гулевский Алексей Александрович
2. Тощев Юрий Вячеславович
3. Федоров Михаил Юрьевич

Выпускники, погибшие при выполнении воинского долга в зоне СВО

1. Волков Виталий
2. Ворецкий Родион Игоревич
3. Воротилин Алексей Олегович
4. Денисов Евгений Викторович
5. Иванников Александр Александрович
6. Чекалин Игорь Алексеевич
7. Фоос Андрей Викторович
8. Кузьмин Александр Романович

Миссия Колледжа нацелена на подготовку специалистов нового типа, достойных граждан России, ориентированных на высокие нравственные ценности, свободно владеющих своей профессией, готовых к эффективной профессиональной деятельности на уровне современных стандартов и передовых технологий, способных жить и трудиться в стремительно меняющихся социально-экономических условиях.

Большую роль в учебно-воспитательном процессе играют ключевые дела Колледжа, являющиеся одним из вариантов совместной деятельности обучающихся и преподавателей. Важной чертой каждого ключевого дела является его коллективный характер на всех стадиях реализации: разработка, планирование, проведение, подведение итогов, анализ результатов. В проведении общих дел присутствует как соревновательный аспект между группами, так и конструктивное межгрупповое и межвозрастное взаимодействие обучающихся, а также их социальная активность.

Открытость жизни Колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в интернет-пространстве: на сайте Колледжа <http://www.utk71.ru/>, в сообществе образовательной организации в социальной сети ВКонтакте https://vk.com/upc_professionalitet и в Телеграмм канале: <https://t.me/УМКА71>.

Большое влияние на воспитание обучающихся оказывает внеаудиторная деятельность, организованная, в том числе, через студенческие объединения. В Колледже действует: РДДМ «Движение первых», ССК «Лидер», волонтерское движение (волонтерский отряд «Вместе»), подтвержденное регистрацией на сайте Добро.ру. В Колледже работает Студенческий совет. Деятельность

молодежных объединений и клубов регламентируется соответствующими положениями.

С 2023 года работает молодёжный медицентр, деятельность которого регламентируется положением о Медицентре. Информация о медицентре расположена на сайте Колледжа, публикации Медицентра можно посмотреть на странице в ВК.

ГПОУ ТО «УПК» имеет социального партнера в рамках ФП «Профессионалитет» - АО «Пластик».

Осуществляется сотрудничество с предприятиями на принципах стратегического партнерства, в целях оперативного реагирования на новые потребности в подготовке кадров:

ООО «Тульская транспортная компания»;

ООО ПП «МехМаш»;

ООО «Узловский молочный комбинат»;

ООО НПО «Промет»;

ООО «Стройтехника»;

АО «НПО «Сплав им. А.Н.Ганичева»;

ООО «Механика Тула»;

ООО «Хавейл Мотор Мануфэкчуринг Рус»;

ООО «Фабрикс»;

ПАО «ВТБ».

Воспитательный процесс в ГПОУ ТО «УПК» базируется на социокультурных и духовно-нравственных ценностях, принятых в российском обществе, при этом наиболее значимыми для среднего профессионального образования являются:

- ценность самоопределения и самореализации в образовании необходима для построения общества, основанного на признании человеческого достоинства. Личностное, а затем профессионально - личностное развитие человека выступает смысловым центром образования;

- ценность профессионализма ориентирует на высокую социальную значимость профессиональной квалификации и профессиональной компетентности, подготовленности к выполнению задач профессиональной деятельности. Профессионализм специалиста проявляется в непрерывном самообразовании и саморазвитии, профессиональной мобильности в быстро меняющемся мире под влиянием цифровой трансформации;

- осмысленный, производительный и качественный профессиональный труд представляет собой важную ценность, следствием которой является экономическая самостоятельность и зрелость личности;

- ценность социального доверия и партнерства. В результатах образования заинтересованных различные социальные институты, и, чтобы интересы всех сторон были учтены, им нужно научиться договориться друг с другом, находить точки пересечения, при необходимости - идти на компромисс.

Процесс воспитания в ГПОУ ТО «УПК» основывается на следующих принципах:

- принцип общественной направленности-соответствие характера и содержания воспитания социокультурным потребностям, интересам страны и народа;

- принцип субъективности -развитие способности обучающихся, выпускника осознавать себя во взаимоотношениях с людьми и миром, оценивать свои действия и предвидеть их последствия, отстаивать свою нравственную, гражданскую позицию, противостоять внешнему негативному влиянию;

- соблюдение законности и прав обучающегося и его семьи (законных представителей), соблюдения конфиденциальности информации об обучающихся и семье, приоритета безопасности обучающихся при нахождении в Колледже;

- создание в Колледже психологически комфортной практикоориентированной образовательной среды, направленной на формирование умения учиться самостоятельно в течение всей жизни;

- личностно-ориентированный и деятельностный подходы в воспитании - организация воспитательного процесса через социально-значимую и значимую для личности обучающегося и педагогов совместную деятельность, опору на положительное в человеке, создание условий для получения необходимого выпускнику опыта, приоритет активных и интерактивных методов воспитания, проектной деятельности и т.д.;

- принцип социального и сетевого партнерства - непосредственное участие в воспитательном процессе представителей работодателей - носителей профессиональной корпоративной культуры; использование при организации воспитательного процесса ресурсного потенциала организаций дополнительного образования детей и взрослых, общественных объединений и организаций и т.д.

На 01.09.2023 года в Колледже по очной форме обучения обучалось 304 человека, 14 учебных групп.

Количество обучающихся в Колледже	304
Количество обучающихся-сирот и находящихся под опекой	13
Количество обучающихся из многодетных семей	30
Количество обучающихся из неполных семей	104
Количество обучающихся иногородних	65
Количество обучающихся из неблагополучных семей	4
Количество обучающихся из малообеспеченных семей	0
Количество обучающихся, состоящих на учете ПДН	6
Родители инвалиды	11
Инвалиды студенты	4
Иностранцы	1

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Воспитательная работа в Колледже организована в модульном формате. Модуль – это структурный элемент, включающий виды, формы и содержание воспитательной работы в рамках заданных направлений воспитания. Содержание воспитательных модулей определяется образовательной

организацией самостоятельно, с учетом укладом профессиональной образовательной организацией и ее традициями.

Виды, формы и содержание воспитательной деятельности организуются по следующим **инвариантным модулям**:

1. Образовательная деятельность
2. Кураторство
3. Наставничество
4. Основные воспитательные мероприятия
5. Организация предметно-пространственной среды
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
7. Самоуправление
8. Профилактика и безопасность
9. Социальное партнерство и участие работодателей
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство

Дополнительные воспитательные модули (вариативные):

11. Гражданско-правовое и патриотическое воспитание
12. Молодежные общественные объединения, клубы
13. Экологическое воспитание.

2.2.1. Образовательная деятельность

Содержание учебного материала обеспечивает интеллектуальное развитие обучающегося, его профессиональное становление. Обучающийся овладевает системой научных понятий, закономерностей, профессиональной терминологией, основами профессиональной деятельности, в ходе которой формируется отношение обучающегося к будущей профессии, мотивация к труду.

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

- привлечения внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т.д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания; реализация воспитательного потенциала в учебной деятельности;

- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых

методик, дискуссий, дающих возможность развивать опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы, выстраивания отношений и действий в команде, развивающих критическое мышление;

- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и т.д.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности:

- проведение занятий, классных часов, круглых столов и квестов, исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической научно-познавательной, краеведческой, историк-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

- организация и проведение экскурсий в музеи, галереи, на предприятия, а также поход в кинотеатр и др.

При взаимодействии преподавателя и обучающегося в ходе учебного занятия основой является увлеченность педагогического работника преподаваемой дисциплиной, модулем, а также уважительное, доброжелательное отношение к обучающемуся. Помощь педагога в формировании опыта преодоления трудностей в освоении нового способствует мотивации обучающегося к обучению и к профессиональной деятельности.

Создание в ходе учебных занятий опыта успешного взаимодействия обучающегося друг с другом, умение выстраивать отношения в мини-группе, в обычной учебной группе важное социальное умение, помогающее не только в профессиональном, но и в социальном становлении личности.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивает опыт самостоятельного приобретения новых знаний, учит планированию и достижению цели.

Организация образовательного процесса создает для каждого обучающегося атмосферу активного, творческого овладения квалификацией.

Формы реализации модуля: лекции; семинарские, практические или лабораторные занятия; курсовая работа; реферат; исследовательская работа; олимпиады; конкурс; консультации; конференция; беседа; презентация; квест и другие.

2.2.2. Кураторство

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов,

отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации,

установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т.п.

- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академической успеваемости и проблемах обучающихся, их положение в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и руководством;

- работа с обучающимися, вступивших в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;

- планирование, подготовка и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т.д. с обучающимися;

- проектирование программы индивидуальной поддержки сопровождения обучающихся, испытывающих трудности в учебном процессе;

- планирование и проведение групповых собраний, бесед, классных часов по плану куратора;

- доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость, посещаемость и т.д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и (или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;

- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися.

2.2.3. Наставничество

Реализация воспитательного потенциала наставничества как уникальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;

- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;

- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;

- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и

жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций -партнеров);

Реализуемые в Колледже модели взаимодействия в рамках форм наставничества:

«педагог - обучающийся»:

- «педагог - неуспевающий обучающийся» - педагог, имеющий высокий уровень профессионального мастерства;
- «руководитель группы - обучающийся» - педагог программирует воспитательный процесс в Колледже;
- «педагог - талантливый обучающийся» - наличие у педагога профессионального стиля педагогической деятельности.

«работодатель - обучающийся»:

- «успешный профессионал - обучающийся, выбирающий профессию» - краткосрочное взаимодействие, в процессе которого наставник представляет обучающемуся или группе обучающихся возможности и перспективы конкретного места работы;
- «работодатель -будущий сотрудник» - профессиональная поддержка в формате стажировки, направленная на развитие конкретных навыков и компетенций, адаптацию на рабочем месте и последующее трудоустройство.

«Обучающийся - обучающийся»:

- «успевающий -неуспевающий», классический вариант поддержки для достижения лучших образовательных результатов;
- «лидер - пассивный», психоэмоциональная поддержка с адаптацией в коллективе или развитием коммуникационных, творческих, лидерских навыков;
- «равный - равному», в процессе которого происходит обмен навыками, например, когда наставник обладает критическим мышлением, а наставляемый - креативным; взаимная поддержка, совместная работа над проектом.

2.2.4. Основные воспитательные мероприятия

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- проведение праздников внутри Колледжа, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и другие) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятливыми датами;
- вовлечение по возможности каждого обучающегося в дела Колледжа в разных ролях (исполнителей, корреспондентов, ведущих, декораторов, ответственных за оборудование, за приглашение и встречу гостей и других), помощь обучающимся в освоении навыков подготовки, проведении, анализа общеколледжных дел;
- торжественные мероприятия, связанные с завершением обучения;
- церемонии награждения (по итогам учебного года) обучающихся за участие в жизни Колледжа, достижения в конкурсах, соревнованиях,

олимпиадах, вклад в развитие Колледжа, своего района, города, региона;

- наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных дел Колледжа, мероприятий, их отношениями с другими обучающимися, с педагогами и другими взрослыми;

- разработка и реализация обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнеров Колледжа;

- проведение тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, день семьи и т.д.).

2.2.5. Организация предметно-пространственной среды

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по ее созданию, поддержанию и использованию в воспитании:

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях, содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, фотоотчеты об интересных событиях, поздравления преподавателей и другое;

- популяризацию символики Колледжа (эмблема), используемой как повседневно, так и в торжественные моменты;

- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы;

- разработку и оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров (событийный дизайн);

- разработку и обновление материалов (стендов, плакатов), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе Колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю Колледжа;

На первом этаже, при входе в Колледж, размещены государственный флаг Российской Федерации, флаг Тульской области, гимн Российской Федерации и гимн Тульской области;

В Колледже в первый учебный день каждой учебной недели перед первым учебным занятием в 8-15 проводится церемония поднятия государственного флага Российской Федерации. Церемония спуска государственного флага Российской Федерации осуществляется в конце каждой учебной недели по окончании последнего учебного занятия. Место проведения церемонии - холл первого этажа.

2.2.6 Взаимодействие с родителями (законными представителями)

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- общеколледжные родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных партнеров, обмениваться опытом;
- группы в интерне сообществах (Телеграмм, ВК, Сферум) с участием преподавателей, в которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;
- привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению групповых и общеколледжных мероприятий;
- целевое взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей.

2.2.7 Самоуправление

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в Колледже, реализующей программы СПО, предусматривает:

- организацию и деятельность студенческого совета с целью учета мнения обучающихся Колледжа по вопросам управления Колледжем и при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих права и законные интересы обучающихся;
- участие представителей студенческого совета в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности Колледжа;
- привлечение к деятельности студенческого совета выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности.

2.2.8 Профилактика и безопасность

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасности и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в Колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
- выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение,

зависимости и другое). Одним из основных мероприятий в диагностировании поведенческих рисков является проведение социально-психологического тестирования;

- проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимися групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, работников, социальных служб, правоохранительных органов, опеки и других);

- вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности социальных и природных рисков в Колледже и в социокультурном окружении с педагогами, родителями, социальными партнерами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодежные объединения, культуры, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и другие);

- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению;

- профилактику правонарушений, дезадаптации, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (спорт, экскурсии), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в областных мероприятиях, приуроченных к профилактическим датам;

- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;

- подготовка к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

- иммунитет к идеологии терроризма и экстремизма;

- отсутствие конфликтов среди обучающихся, основанных на национальной, религиозной почве;

- сбор информации и регулярный мониторинг семей, обучающихся для составления социального паспорта Колледжа.

Социальные партнеры по профилактике правонарушений:

- ПДН ОП г. Узловая;

- КДНиЗП г. Узловая;

- ГУЗ ЦРБ г. Узловая;

- УГИБДД ГУ МВД России по Тульской области.

- ЛО МВД России на станции ст. Узловая-1

- ГУ ТО «Отделение реабилитации»

- Городской суд г. Узловая

- Прокуратура г. Узловая

- МЧС г. Узловая

2.2.9 Социальное партнерство и участие работодателей

Реализация воспитательного потенциала социального партнерства Колледжа, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнеров, предприятий (организаций) и работодателей в мероприятиях (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные и региональные праздники, торжественные мероприятия и т.п.);
- участие представителей организаций-партнеров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, родительских, педагогических, совместных), встреч, круглых столов куда приглашаются представители организаций-партнеров, где обсуждаются актуальные вопросы;
- участие в федеральных и региональных проектах связанные с профориентационной деятельностью.

2.2.10 Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в Колледже предусматривает:

- диагностическое обследование уровня профессиональной идентичности и мотивации к освоению выбранной профессии/специальности обучающихся Колледжа. С помощью данной диагностики выявляется уровень осознанности выбора будущей профессиональной сферы деятельности, мотивации к обучению по выбранному профессиональному профилю;
- диагностическое исследование удовлетворенности качеством образовательных услуг Колледжа;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечеству;
- формирование ценностного отношения обучающихся к обществу, семье, творчеству, профессиональной деятельности;
- осознание и принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей;
- возрождение значимости больших многопоколенных семей, профессиональных династий;
- активное участие обучающегося в целеполагании, планировании и организации своей деятельности, в осмыслении и оформлении результатов, в результате проделанной работы и определении проекций дальнейшего прогнозирования;
- индивидуальное консультирование педагогом-психологом обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам склонностей, индивидуальных особенностей обучающихся, которые могут

иметь значение для выбора ими будущей специальности;

- экскурсии на предприятия, в организации, дающие представление о получаемой профессии/специальности и условия работы;
- участие обучающихся Колледжа в мероприятиях профориентационной направленности для учащихся школ города Узловая и Узловского района: презентация профессий/специальностей и профессиональные пробы, мастер-класс, экскурсия по Колледжу;
- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства, работе над профессиональными проектами различного уровня и др.

2.2.11. Молодежные общественные объединения, клубы

Реализация воспитательного потенциала работы по молодежным общественным объединения, клубам в Колледже предусматривает:

- развитие волонтерского движения, клуба «Вместе», спортивного студенческого клуба «Лидер», медицентра, РДДМ «Движение первых»;
- содействие развитию прямых контактов и связей между молодежными организациями, клубными формированиями;
- осуществление информационного обмена в интересах развития сотрудничества молодежных организаций, клубных формирований;
- разработку планов и программ сотрудничества молодежных организаций, клубных формирований в области культурного обмена, спорта;
- привлечение студентов, рабочей молодежи к разностороннему сотрудничеству на основе общего коллективного творчества;
- привлечение внимания студентов к воспитанию культуры поведения, расширению общекультурных знаний, формированию творческой личности, способной к яркому самовыражению, пропаганде здорового образа жизни, нравственно - эстетическому воспитанию, духовному воспитанию;
- обеспечение информированности о ситуации в молодежной среде, интересах, проблемах через общение, тесное сотрудничество с прессой, ведение своей информационно-издательской деятельности;
- взаимодействие с органами государственной власти города, органами местного самоуправления, предприятиями и учреждениями по вопросам защиты прав и законных интересов молодежи.
- формирование лидерских качеств, организация способностей обучающихся через организацию молодежных объединений и клубов и проведение разноплановых просветительских, спортивных, досуговых мероприятий;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, военноисторических, спортивных клубах, молодежных объединениях, волонтерском движении;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и пожилых граждан.

Основные направления:

- информационно -аналитическая деятельность:

- проведение анкетирования, соц. опросов.
 - методическая помощь:
 - мастер - классы;
 - деловые игры;
 - семинары.
 - добровольчество:
 - акции;
 - помощь ветеранам ВОВ, труда, семьям, попавшим в трудную жизненную ситуацию.
 - проведение мероприятий. конкурсов, слётов, концертов, фестивалей и т.п.
 - развитие основ демократической культуры, формирование у молодежи активной жизненной позиции, потребности к участию в общественной жизни;
- Для освоения программы используются разнообразные формы:
- мини - лекции;
 - мотивационные, рефлексивные и другие диалоги;
 - направленный рассказ, беседа;
 - проблемные обсуждения, дискуссии;
 - психотехнические игры, упражнения;
 - элементы психогимнастики;
 - психологические и учебно-игровые тренинги;
 - коммуникативные и игровые практикумы;
 - творческие мастерские;
 - организационно-деятельностные игры;
 - деловые, ролевые, творческие игры;
 - игры - импровизации, ролевые этюды, любительские инсценировки и спектакли;
 - творческие встречи и т. д.

2.2.12. Экологическое воспитание

Реализация воспитательного потенциала работы по экологическому воспитанию в Колледже предусматривает:

- формирование экологической культуры обучающихся, приобщение подрастающего поколения к пониманию экологических проблем современности и участию в их решении;
- отбор и реализация эффективных практик экологического воспитания обучающихся;
- реализация комплекса мероприятий, направленных на экологическое просвещение и повышение уровня экологической культуры у обучающихся;
- вовлечение обучающихся в решении экологических проблем родного края;
- сформированное представление об условиях устойчивого состояния экосистем и причинах возникновения экологического кризиса;
- владение разнообразными формами и методами поиска знаний,

практическими умениями, организаторскими способностями, расширение кругозора;

- представление рациональному использованию природных ресурсов.

Реализация модуля через:

- экологическое волонтерство;
- экологические субботники;
- экологические флешмобы;
- эко-фестивали;
- олимпиады по экологии;
- природоохранные акции;
- проектно-исследовательская деятельность;
- экскурсии в музеи, в природу, на предприятия.

2.2.13. Гражданско-правовое и патриотическое воспитание

Гражданско-патриотическое воспитание, является стратегическим приоритетным направлением воспитательной деятельности профессиональных образовательных организаций так как имеет значение в формировании и развитии личности гражданина - патриота Отечества, которая характеризуется самостоятельностью мышления, важнейшими духовными и нравственными качествами, чувством гражданского долга, проявлением чувства любви к Родине, родному языку, краю, традициям и обычаям своего народа, к родным и близким, толерантным отношениям к другим народам и культуры, гордости за свое Отечество, за его историю и достижения, почитанием национальных святынь и символов, уважением к Конституции страны, правовым основам государства.

Реализация воспитательного потенциала работы по гражданско-правовому и патриотическому воспитанию в Колледже предусматривает:

- формирование у молодого поколения чувства патриотизма, гражданственности, уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- формирование системы поддержки семейного воспитания;
- содействие укреплению связей между поколениями, родственных связей, профессиональных династий;
- формирование высокой социальной активности, гражданской ответственности, духовности, становления настоящих граждан России, обладающих позитивными ценностями и качествами, способных проявить их в созидательном процессе в интересах Отечества, обеспечения его жизненно важных интересов и устойчивого развития;
- формирование активной гражданской позиции обучающихся (гражданин Отечества, защитник, избиратель, волонтер);
- формирование правового сознания обучающихся, позволяющих им избежать аутоагрессивного, девиантного или деструктивного поведения, совершения правонарушений;
- воспитание уважения к традициям, принадлежностям и устоям

других людей;

- развитие социального и гражданского становления личности, успешной самореализации в социуме;
- проведение занятий, классных часов, бесед, направленных на профилактику аутоагрессивного поведения, правонарушений и зависимостей у обучающихся, содействие их личностному и профессиональному росту, развитие жизнестойкости и адаптационных стратегий;
- развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.
- формирование у обучающихся чувства гордости за героическое прошлое своей Родины;
- формирование чувства ответственности за свои поступки, правовой культуры и общечеловеческих ценностей;
- знание конституционных прав и законов государства и их соблюдение;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- способность аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России.

2.2.14. Духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание

Реализация воспитательного потенциала работы по духовно-нравственному и культурно-эстетическому воспитанию в Колледже предусматривает:

- воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы;
- формирование позитивных жизненных ориентиров и планов;
- формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании занятиях спортивно – оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотических и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;
- развитие способностей к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору долга, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие культуры межнационального общения;

- формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договориться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей;

- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие дела и сотрудничать для их достижения;

- обогащение эмоциональный мир обучающегося нравственными переживаниями и формирование у них нравственных чувств;

- расширение знаний о правилах поведения в общественных местах, друг с другом; показать необходимость и важность этикета, применения правил этикета на практике;

- формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции-«становиться лучше»;

Реализация модуля в виде:

- участие в международных и всероссийских событиях культурологической направленности, акциях;

- экскурсии в музеи, знакомство с историко-культурным и этническим наследием области; посещение театральных спектаклей, концертов; кураторские часы с дискуссиями об общечеловеческих ценностях;

2.2.15. Антикоррупционное воспитание

Реализация воспитательного потенциала работы по антикоррупционному воспитанию в Колледже предусматривает:

- воспитание ценностных установок и развитие способностей, необходимые для формирования у молодых людей гражданской позиции в отношении коррупции;

- формирование компетентности в решении жизненных задач по существующим нормам и правилам;

- формирование у обучающихся антикоррупционного мировоззрения и гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- формирование мировоззренческой, ценностно-смысловой сферы обучающихся, российской гражданской идентичности, поликультурности, толерантности, приверженности ценностям, закрепленным Конституцией

Российской Федерации; овладение знаниями о понятии права, источниках и нормах права, законности, правоотношениях связанных с коррупцией;

Формы антикоррупционного воспитания:

- лекции, беседы, классные часы и т.д.
- интерактивные уроки, просмотр фильмов и т.д.
- проведение профилактических мероприятий.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Рабочая программа воспитания укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несет ответственность за организацию воспитательной работы в ГПОУ ТО «УПК», заместитель директора по воспитательной работе, непосредственно курирует данное направление.

Кадровое обеспечение при реализации Программы воспитания включает:

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией Воспитательного процесса
Директор	Общее руководство воспитательного и образовательного процесса
Заместитель директора по воспитательной работе	Организация, реализация, контроль, корректировка воспитательной деятельности, профориентации
Заместитель директора по учебной работе	Организация, контроль образовательной деятельности.
Заместитель директора по учебной производственной работе	Проведение мероприятий профориентации, трудоустройству, взаимодействия с социальным и партнерами
Социальный педагог	Проведение групповых, индивидуальных мероприятий по социальной адаптации и профилактики. Сопровождение детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, лиц с инвалидностью и ОВЗ
Педагог-психолог	Организация и проведение диагностических и коррекционных мероприятий групповое и индивидуальное консультирование
Преподаватель, мастер производственного обучения	Организация и проведение учебных занятий в соответствии с требованиями педагогики и воспитательной составляющей учебной дисциплины и профессионального модуля.
Куратор (руководитель) группы	Организация и проведение мероприятий в учебной группе по всем модулям программы воспитания, вовлечение в ключевые дела образовательной организации. Осуществление взаимодействие с родителями. Индивидуальное сопровождение обучающихся
Руководитель физического воспитания	Организация и проведение спортивных соревнований, игр; подготовка и сдача ГТО, участие в Спартакиаде.
Педагог-организатор БЗЖ	Организация работы с допризывной молодежью; патриотическое воспитание.
Тьюторы	Сопровождение лиц с инвалидностью и ОВЗ и трудных детей.
Педагог-организатор	Организация и проведения внеклассных мероприятий Колледжа
Библиотекарь	Обеспечение литературой и учебниками учебный процесс, организация и проведения тематических мероприятий.

Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	Организация воспитательной деятельности по взаимодействию с детскими и молодежными общественными объединениями
--	--

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов. Для реализации рабочей программы воспитания могут привлекаться как сотрудники ГПОУ ТО «УПК», так и иные лица, с которыми заключены договора о сотрудничестве между Колледжем и организациями. Содержание материально-технического обеспечения воспитательной работы соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению ООП и включает технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Структурные компоненты программы воспитания ПОО	Наименование должности	Партнеры
Модуль 1. Образовательная деятельность	Заместители директора по УР, ВР, преподаватели, мастера по производственной практике.	Государственные и муниципальные органы, общественные организации. Социальные партнёры. Молодёжные объединения, региональные площадки чемпионатов и конкурсов, онлайн площадки
Модуль 2. Кураторство	Куратор группы, социальный педагог, педагог-психолог, педагог-организатор	
Модуль 3. Наставничество	Заместители директора по УР, УПР, ВР	
Модуль 4 Основные воспитательные мероприятия	Заместитель директора по ВР куратор группы, социальный педагог, педагог-психолог, педагог-организатор, педагог дополнительного образования	
Модуль 5 Организация предметно-пространственной среды	Директор, заместители директора по УР, ВР	
Модуль 6 Взаимодействие с родителями (законными представителями)	Заместители директора по УР, ВР, куратор группы, социальный педагог, педагог-психолог, педагог-организатор	
Модуль 7 Самоуправление	Заместитель директора по ВР, куратор группы, советник директора по воспитанию, социальный педагог, руководитель физического воспитания	
Модуль 8 Профилактика и безопасность	Куратор группы, социальный педагог, педагог-психолог, педагог-организатор, педагог-организатор ОБЖ, библиотекарь	

Модуль 9 Социальное партнерство и участие работодателей	Заместители директора по УР, ВР	
Модуль 10 Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	Заместители директора по УР, ВР	
Модуль 11. Молодежные общественные объединения, клубы	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию	
Модуль 12. Экологическое воспитание	Педагог-организатор, заместитель директора по ВР, куратор группы	
Модуль 13. Гражданско-правовое и патриотическое воспитание	Заместитель директора по ВР, куратор группы, советник директора по воспитанию, социальный педагог, руководитель физического воспитания, педагог - организатор ОБЗР	
Модуль 14. Духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание	Заместитель директора по ВР, куратор группы, советник директора по воспитанию, социальный педагог, руководитель физического воспитания,	
Модуль 15. Антикоррупционное воспитание	Заместитель директора по ВР, куратор группы, советник директора по воспитанию, социальный педагог, руководитель физического воспитания, библиотекарь	

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных и региональных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в Колледже.

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности включает:

1. Положение о студенческом совете в ГПОУ ТО «УПК»;
2. Положение о совете родителей в ГПОУ ТО «УПК»;
3. Положение о кураторе групп в ГПОУ ТО «УПК»;
4. Положение о волонтерском отряде «Вместе» ГПОУ ТО «УПК»;
5. Положение о студенческом спортивном клубе «Лидер» ГПОУ ТО «УПК».
6. Положение о порядке посещения обучающимися ГПОУ ТО «УПК» мероприятий, не предусмотренных учебным планом.
7. Правила внутреннего распорядка для обучающихся ГПОУ ТО «УПК».
8. Положение о службе медиации в ГПОУ ТО «УПК».

9. Положение о профилактике правонарушений студентов и наставничестве;
10. Положение о студенческом медиацентре в ГПОУ ТО «УПК».

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Для реализации рабочей программы воспитания инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные условия с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Порядок и система применения мер поощрения обучающихся определяется в локальных нормативных актах:

- Положение о порядке назначения государственной академической стипендии и государственной социальной стипендии, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований областного бюджета в ГПОУ ТО «УПК»;
- Правила внутреннего распорядка для обучающихся в ГПОУ ТО «УПК»;

Поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом:

- объявление благодарности;
- награждение грамотой;
- награждение почётной грамотой;
- благодарственное письмо обучающемуся и/или его родителям (законным представителям).

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, клубов, кружков и секций в Колледже, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнерами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- участие в конкурсах, семинарах преподавателей по воспитательной

деятельности;

- оформление предметно-пространственной среды Колледжа.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- проводимые в Колледже дела и реализованные проекты;
- уровень вовлеченности обучающихся в дела Колледжа, проекты и мероприятия на внутриколледжном, районном, областном, региональном и федеральном уровнях;
- включенность обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в сфере обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений, отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями студенческого совета. Внимание педагогов сосредотачивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, заместителем директора по учебно-методической работе, советником директора по взаимодействию с детскими общественными объединениями, педагогом-психологом, социальным педагогом, кураторами групп.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчета, составляемого заместителем директора по воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Мониторинг по модулям:

ИНВАРИАНТНЫЕ

Модуль 1. Образовательная деятельность

- удовлетворенность учебным процессом обучающихся. (1 курс февраль);
- удовлетворенность учебным процессом обучающихся (2 курс май);
- уровень удовлетворенности родителей качеством образовательных услуг. (1 курс, март и апрель);

Модуль 2. Кураторство

Успешная адаптация первокурсников к новым социальным условиям

(сентябрь-октябрь; январь-февраль);

- суицидальная направленность личности (1-3 курсы, октябрь, март);
- склонности к девиантным форм поведения обучающихся (1 курс, ноябрь);
- тест на выявление уровня проявления агрессии у обучающихся (1 -3 курсы, март).

Модуль 3. Наставничество

- аналитическая справка

Модуль 4. Основные воспитательные мероприятия:

- аналитическая справка

Модуль 5. Организация предметно-пространственной среды:

- аналитическая справка.

Модуль 6. Взаимодействие с родителями (законными представителями):

- аналитическая справка.

Модуль 7. Самоуправление:

- аналитическая справка.

Модуль 8. Профилактика и безопасность:

- отношение обучающихся к экстремизму и терроризму (1-3 курс, март);
- участие СПТ (1-4 курсы);
- подростки в социальных сетях (1-3 курсы февраль).

Модуль 9. Социальное партнерство и участие работодателей:

- аналитическая справка.

Модуль 10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство:

- степень удовлетворенности выпускника уровнем образования и условием обучения (выпускные группы, апрель -май).

ВАРИАТИВНЫЕ

Модуль 11. Молодежные общественные объединения, клубы:

- аналитическая справка

Модуль 12. Экологическое воспитание:

- аналитическая справка

Модуль 13. Гражданско-правовое и патриотическое воспитание:

- уровень патриотизма и патриотических ценностей обучающихся (1-3 курсы, июнь);
- степень сформированности толерантной личности (1-3 курс, ноябрь).

Модуль 14. Духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание:

- анкета для выявления представлений обучающихся о духовно-нравственных ценностях.

Модуль 15. Антикоррупционное воспитание

- отношение обучающихся к коррупции (1-4 курсы, май).