Министерство образования Тульской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника: техник-технолог

Одобрено на заседании
педагогического совета:

протокол № 5 от 05.06.2026

Утверждено Приказом
ГПОУ ТО «АХТТ»

приказ № 81-КО от 05.06.2026

Директор /_____ / О.Н. Анохина

Согласовано с предприятием-
работодателем
ФКП АХК

Директор по правовым
и кадровым вопросам
/_____/ З.А. Мухашова

2026 год

Лист согласования

Разработчики:

Председатель ПЦК, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»	_____	**И.И. Селин**
Преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»	_____	**Р.А. Лангаев**
Преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»	_____	**С.М. Рыбальник**
Начальник учебно-методического управления по взаимодействию с образовательными учреждениями ФКП АХК	_____	**Н.А. Федорина**

Содержание

Раздел 1. Общие положения **4**
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4
1.2. Нормативные документы 4
1.3. Перечень сокращений 5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **6**
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **7**
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7
3.2. Профессиональные стандарты 7
3.3. Осваиваемые виды деятельности 8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **10**
4.1. Общие компетенции 10
4.2. Профессиональные компетенции 13
4.3. Матрица компетенций выпускника 44
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **51**
5.1. Учебный план 51
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 56
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 56
5.4. Календарный учебный график 58
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 59
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 59
5.7. Практическая подготовка 59
5.8. Государственная итоговая аттестация 59
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **60**
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 60
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 60
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 61
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 61

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 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2020 N 648 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

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 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.11.2020г. № 648);

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 27 апреля 2024 г. № 555 «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»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2021 года № 60н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов».

1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

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**	
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Химическая отрасль	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Обязательная медицинская комиссия Вводный и первичный инструктаж по месту прохождения практики Удостоверение о наличии рабочей квалификации	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения России от 17.11.2020г № 648 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров»	
Квалификация выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Лаборант по физико-механическим испытаниям Лаборант химического анализа	
Направленности (при наличии):	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Общеобразовательные дисциплины	**1476**	**776**
Обязательная часть образовательной программы	**1246**	**974**

общий гуманитарный и социально-экономический цикл	302	
математический и общий естественнонаучный цикл	150	
общепрофессиональный цикл	794	
профессиональный цикл	1490	
в т.ч. практика: - учебная - производственная	864 216 648	
Вариативная часть образовательной программы	**820**	**590**
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль		
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**4428**	**1968**

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	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	Приказ Минтруда России от 11 февраля 2021 года N 60н	**ОТФ А** Лабораторно-аналитическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**A/01.6** Входной контроль сырья и материалов для переработки полимерных и композиционных материалов на соответствие стандартам и техническим условиям **A/02.6** Разработка экспериментальных образцов полимерных и композиционных материалов
			ОТФ В Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**B/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **B/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных

				материалов
			ОТФ С Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов	**С/01.7** Руководство проведением лабораторного контроля сырья и готовых полимерных и композиционных материалов **С/03.7** Разработка предложений по предупреждению и устранению причин несоответствия характеристик полимерных и композиционных материалов требованиям технического задания

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования
Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ПМ 02. Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности
Планирование и организация работы подразделений	ПМ 03 Планирование и организация работы подразделений
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии Лаборант химического анализа	ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии
Виды деятельности (по запросу работодателя)	
Технология изготовления композиционных материалов	ПМ 06 Технология изготовления композиционных материалов

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 информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		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
		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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		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	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	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	описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		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 специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК	Пользоваться	**Умения:**

09	профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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

Основные виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПК 1.1. Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку	**Навыки:** Проектирование, изготовление и обработка оснастки
		Умения: оформлять техническую документацию для изготовления оснастки; проектировать технологическую оснастку для производства изделий; Проектировать элементы, участки производства; Работать со специализированным программным обеспечением; Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ
		Знания: программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию; алгоритм проектирования форм и оснастки; правила оформления проектно-конструкторской документации; виды оборудования для изготовления

		оснастки; материалы для изготовления оснастки; технология изготовления оснастки Читать кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному оборудованию Выбирать материалы, оборудование и инструменты для изготовления оснастки Выбирать оборудование, оснастку для изготовления изделий Изготавливать технологическую оснастку Осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки
	ПК 1.2. Осуществлять настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки	**Навыки:** Осуществление настройки и эксплуатации технологического оборудования и оснастки
		Умения: подготавливать основное и вспомогательное оборудование к запуску Проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования
		Знания: Причины возникновения неисправностей технологического оборудования, правила его эксплуатации Технологию, порядок проведения и методы осмотра оборудования для выявления неисправности Последовательность сборки и разборки узлов и агрегатов оборудования Типы, классификацию, характеристики используемых смазочных материалов Стандартные детали и узлы технологической оснастки, их назначение; Кинематические, гидравлические, электрические, обозначения на чертежах, в технологических картах для переработки полимерных материалов
	ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки согласно	**Навыки:** Осуществление технического обслуживания основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям
		Умения: Подбирать технологическую оснастку

	техническим требованиям	под конкретный вид оборудования Осуществлять запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования
		Знания: Критерии выбора технологической оснастки под конкретное изделие; Основы технологических расчетов оборудования Технические характеристики, режимы работы основного и вспомогательного оборудования Назначение, классификацию, характеристику оснастки; Конструктивные элементы и особенности оснастки; Критерии выбора оборудования с учетом технологической схемы процесса Критерии выбора технологической оснастки под конкретное изделие; Основы технологических расчетов оборудования Технические характеристики, режимы работы основного и вспомогательного оборудования
Ведение технологического процесса производства полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы к работе	**Навыки:** подготовка исходного сырья и материалов к работе
		Умения: выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам
		Знания: основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий; требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
	ПК 2.2. Получать изделия из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательным и (вальцевание и каландрование,	**Навыки:** получение изделий из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами
		Умения: получать изделия из полимерных материалов и эластомеров; обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их

	спекание, вулканизация, вспенивание) методами	регулирование в соответствии с нормативно – технической документацией; осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными ресурсами; производить расчет, учет хранения и расхода сырья и материалов, количества готовой продукции и отходов; разрабатывать карты и схемы технологических процессов, а также другую технологическую документацию, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам; оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов, в том числе международных
		Знания: методы расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов; способы и методы получения изделий из полимерных материалов и эластомеров; критерии выбора метода переработки полимерных материалов; типовые технологические процессы и режимы переработки полимерных материалов; типичные нарушения технологического режима, их причины и способы предупреждения и устранения; порядок составления и правила оформления технологической документации; основные виды документации по организации и ведению технологического процесса и правила их оформления
	ПК 2.3 Контролировать качество сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции	**Навыки:** контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции
		Умения: анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
		Знания: виды брака, причины их появления и способы устранения; основные виды документации по организации и ведению

		технологического процесса и правила их оформления; показатели качества конкретных изделий из полимерных материалов и методы их контроля
	ПК 2.4 Соблюдать отраслевые нормы и требования экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса	**Навыки:** соблюдение отраслевых норм и требований экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса.
		Умения: соблюдать правила технической безопасности оборудования
		Знания: возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; основные правила и нормы охраны труда, безопасной работы, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.
Планирование и организация работы подразделений	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу подразделения в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	**Навыки:** планировании и организации работы персонала производственных подразделений
		Умения: планировать деятельность подразделения; проводить анализ показателей деятельности структурных подразделений
		Знания: принципы делового общения; основы современного менеджмента и маркетинга; методы и средства организации и управления коллективом.
	ПК 3.2. Анализировать производственную деятельность подразделения и оценивать экономическую эффективность работы	**Навыки:** Проведения анализа производственной деятельность подразделения и оценивать экономическую эффективность работы
		Умения: владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы производственного участка; планировать финансовую деятельность производственного участка; оценивать производительность труда.

		Знания: механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы подразделения.
	ПК 3.3. Организовывать безопасные условия процессов и производства	**Навыки:** Организации безопасных условий процессов и производства
		Умения: проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе на технологических линиях; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях
		Знания: производственно-технические условия организации производства нормы технического проектирования участков производств по переработке пластмасс; технические и санитарные требования, предъявляемые к предприятиям по производству полимерных материалов и их переработке; правовые акты, методические материалы по вопросам организации управления производством, производственного планирования и управления производством, учета и анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Лаборант по физико-механическим испытаниям	ПК 4.1 Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	**Навыки/Практический опыт:** Определения соответствия параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ. Осуществления пуска и остановки лабораторного оборудования. Работы с измерительными приборами и аппаратурой для проведения испытаний. Обработки и анализа полученных результатов испытаний. Разработки методов испытаний и определения параметров для проведения исследований.
		Умения: Анализировать и интерпретировать результаты испытаний и составлять соответствующие отчеты. Использовать измерительные приборы и аппаратуру для проведения различных видов испытаний. Разрабатывать методы испытаний и определять необходимые параметры для проведения испытаний. Подготавливать и обезжиривать пробы образцов для испытаний. Подбирать и подготавливать приборы и аппараты к испытаниям.
		Знания: Знание физики и механики материалов и конструкций. Методов испытаний различных материалов и конструкций. Основ применения измерительных приборов и аппаратуры для проведения испытаний. Нормативной и технической документации, регламентирующей проведение испытаний. Правил охраны труда и техники безопасности при проведении испытаний. Основ ведения отчетности и документооборота в лаборатории.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Лаборант химического анализа	ПК 5.1 Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов. Готовить растворы приблизительной и точной	**Навыки/практический опыт:** - использования лабораторной посуды различного назначения, мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа – выбора и подготовки приборов и оборудования для проведения анализов – приготовления растворов точной и приблизительной концентрации, установления концентрации растворов

	концентрации Определять физические и химические свойства вещества. Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений	различными способами – подготовки пробы к анализам, выполнения измерений в соответствии с методикой, снятия показаний приборов – расчета результатов измерений согласно методикам выполнения анализа, расчета погрешности результата анализа – выполнения анализов по принятой методике и оформления результатов эксперимента; – взвешивания на технических и аналитических весах **Знания**: – теоретические основы общей и аналитической химии; – основные виды реакций, используемых в количественном анализе; – свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; – правила взвешивания на технических и аналитических весах; – методики проведения анализов; – принцип работы аналитических приборов; – правила работы с пипеткой и бюреткой; – правила техники безопасности при выполнении практических работ. **Умения**: – работать с сушильным шкафом, муфельной печью, приборами для титрования; – взвешивать на технических и аналитических весах; – калибровать мерную посуду; – готовить растворы приблизительной и точной концентрации; – перекристаллизовывать вещества, используемые для стандартизации растворов; – стандартизировать растворы; – выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента; – производить расчёты, используя основные правила и законы химии
Технология изготовления композиционных материалов	ПК 6.1 Контролировать расход сырья, материалов,	**Навыки/Практический опыт:** - подготовки исходного сырья и материалов к работе; – контроля расход сырья, материалов,

	энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов. Получать готовые изделия с определенными характеристиками различными методами	энергоресурсов, количества готовойпродукции и отходов; - контроля технологических режимов изготовления (температура, давление, скорость смешивания). - планирования этапов производственного цикла. – выполнения требований промышленной и экологической безопасности и охраны труда; – контроля качества сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
		Умения: - использовать современные измерительные и программные средства для решения поставленных задач, мыслить логически; - измерять свойства армирующих нитей, тканей и готовых изделий - определять теплофизические свойства материалов - настраивать оборудование для механических испытаний, определения физических свойств - настраивать технологические параметры производства - оценивать эффективность технологических режимов - рассчитывать нормы расхода материалов и энергоресурсов - выполнять вычисления с использованием специализированного ПО - отслеживать соблюдение технологических режимов - выполнять проверку готовых изделий - оформлять результаты контроля качества
		Знания: - основных законов химии, физики, материаловедения; - свойств связующих веществ (эпоксидные смолы, полимеры) - физико-механических свойств различных композитов - технологических процессов производства композитных материалов

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

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПК 1.1. Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ А** Лабораторно-аналитическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**А/01.6** Входной контроль сырья и материалов для переработки полимерных и композиционных материалов на соответствие стандартам и техническим условиям
	ПК 1.2. Осуществлять, настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ А** Лабораторно-аналитическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**А/02.6** Разработка экспериментальных образцов полимерных и композиционных материалов
	ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки согласно техническим требованиям;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ А** Лабораторно-аналитическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**А/02.6** Разработка экспериментальных образцов полимерных и композиционных материалов

Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы к работе;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов
	ПК 2.2. Получать изделия из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **В/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов
	ПК 2.3. Контролировать качество сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **В/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и

				композиционных материалов
	ПК 2.4. Соблюдать отраслевые нормы и требования экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **В/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов
Планирование и организация работы подразделений	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу подразделения в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ С** Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов	**С/01.7** Руководство проведением лабораторного контроля сырья и готовых полимерных и композиционных материалов
	ПК 3.2. Анализировать производственную деятельность подразделения и оценивать экономическую эффективность работы;	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ С** Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов	**С/03.7** Разработка предложений по предупреждению и устранению причин несоответствия характеристик полимерных и композиционных материалов требованиям

				технического задания
	ПК 3.3. Организовывать безопасные условия процессов и производства.	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ С** Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов	**С/03.7** Разработка предложений по предупреждению и устранению причин несоответствия характеристик полимерных и композиционных материалов требованиям технического задания

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Лаборант по физико-механическим испытаниям	ПК 4.1 Проведение физико-механических испытаний образцов продукции на лабораторном оборудовании в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **В/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Лаборант химического анализа	ПК 5.1 Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов. Готовить растворы приблизительной и точной концентрации Определять физические и химические свойства вещества. Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **В/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов

Технология изготовления композиционных материалов	ПК 6.1 Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами	26.027 Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов	**ОТФ В** Технологическое и методическое сопровождение переработки полимерных и композиционных материалов	**В/01.6** Выбор методов и параметров переработки полимерных и композитных материалов **В/02.6** Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																						
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)												
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	5.1	6.1
Обязательная часть образовательной программы																								
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**																							
ОД.01	Русский язык	о			о	о				о														
ОД.02	Литература	о				о	о			о														
ОД.03	История	о				о	о																	
ОД.04	Обществознание	о	о	о	о	о	о			о														
ОД.05	География	о	о				о	о		о														
ОД.06	Иностранный язык	о	о			о	о			о														
ОД.07	Математика	о	о																					
ОД.08	Информатика	о	о							о														
ОД.09	Физическая культура	о			о				о															
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	о			о		о	о	о															
ОД.11	Физика	о	о					о																
ОД.12	Химия	о	о					о																
ОД.13	Биология	о	о					о																
ОД 14	Основы проектной деятельности	о																						
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**																							
ОГСЭ.01	Основы философии					о	о			о														
ОГСЭ.02	История	о				о	о																	
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о	о			о	о			о														
ОГСЭ.04	Физическая культура	о			о				о															
ОГСЭ.05	Психология общения	о			о		о																	
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный цикл**																							
ЕН.01	Математика	о	о	о																				
ЕН.02	Экологические основы природопользования	о	о					о																
ЕН.03	Общая и неорганическая химия	о	о					о																
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																							
ОП.01	Инженерная графика	о	о			о																		
ОП.02	Электротехника и электроника	о	о		о																			
ОП.03	Теоретические основы химической технологии	о						о																
ОП.04	Органическая химия	о	о					о																
ОП.05	Аналитическая химия	о	о					о																
ОП.06	Физическая и коллоидная химия	о	о					о																
ОП.07	Процессы и аппараты	о	о											о										

ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	о	о		о						о													
ОП.09	Основы автоматизации технологических процессов	о	о																					
ОП.10	Основы физики и химии полимеров	о																						
ОП 11	Технология пластических масс	о																						
ОП 12	Безопасность жизнедеятельности	о			о				о									о						
П.00	**Профессиональный цикл**																							
ПМ.01	**Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования**																							
МДК.01.01	Основы изготовления оснастки	о									о	о	о											
МДК 01.02	Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования	о								о	о	о	о											
УП.01	Учебная практика	о	о	о							о	о	о											
ПП.01	Производственная практика	о	о	о							о	о	о											
ПМ.02	**Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности**																							
МДК.02.01	Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров	о	о							о				о	о	о	о							
УП.02	Учебная практика	о	о							о				о	о	о	о							
ПП.02	Производственная практика	о	о							о				о	о	о	о							
ПМ.03	**Планирование и организация работы подразделения**																							
МДК.03.01	Управление персоналом подразделения переработки полимерных материалов и эластомеров	о	о	о	о					о									о	о	о			
УП.03	Учебная практика	о	о	о	о					о									о	о	о			
ПП.03	Производственная практика	о	о	о	о					о									о	о	о			
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																							
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям	о	о	о	о																	о		
УП.04	Учебная практика	о	о	о	о																	о		
ПП 04	Производственная практика	о	о	о	о																			
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																							
МДК.05.01	Выполнение работ по профессии Лаборант									о													о	

	химического анализа	о	о	о																				
УП.05	Учебная практика	о	о	о						о													о	
ПП.05	Производственная практика	о	о	о						о													о	
ПМ 06	**Технология изготовления композиционных материалов**																							
МДК 06.01	Основы технологии изготовления композиционных материалов	о																						о
УП.06	Учебная практика	о																						о
ПП.06	Производственная практика	о																						

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
										1 курс		2 курс		3 курс			
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОД.00	**Общеобразовательные дисциплины**		**1476**	**776**	**1424**	**0**	**0**	**28**	**24**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**864**	**70%**	**30%**
ОД.01	Русский язык	Э	72	30	66				6	30	42						
ОД.02	Литература	ДЗ	108	76	108					46	62						
ОД.03	История	ДЗ	136	16	136					58	78						
ОД.04	Обществознание	ДЗ	72	30	72					30	42						
ОД.05	География	ДЗ	72	30	72					30	42						
ОД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	72	72					30	42						
ОД.07	Математика	Э	232	114	226				6	96	136						
ОД.08	Информатика	ДЗ	144	110	144					58	86						

ОД.09	Физическая культура	ДЗ	72	70	72					30	42						
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	34	68					28	40						
ОД.11	Физика	Э	180	86	174				6	76	104						
ОД.12	Химия	Э	144	78	138				6	60	84						
ОД.13	Биология	ДЗ	72	30	72					30	42						
ОД.14	Основы проектной деятельности	ДЗ	32		4			28		10	22						
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**		**302**	**208**	**284**	**0**	**0**	**18**	**0**							**302**	**0**
ОГСЭ.01	Основы философии	ДЗ	36	10	34			2					36			36	
ОГСЭ.02	История	ДЗ	36	10	34			2				36				36	
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	96	92	92			4				96				96	
ОГСЭ.04	Физическая культура	ДЗ	98	86	90			8				36	26	22	14	98	
ОГСЭ.05	Психология общения	ДЗ	36	10	34			2					36			36	
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный цикл**		**150**	**122**	**136**	**0**	**0**	**6**	**8**							**124**	**26**
ЕН.01	Математика	Э	64	52	58			2	4			64				54	10
ЕН.02	Экологические основы природопользования	ДЗ	36	30	34			2					36			24	12
ЕН.03	Общая и неорганическая химия	Э	50	40	44			2	4			50				46	4
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**794**	**644**	**748**	**0**	**20**	**26**	**20**							**540**	**254**
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	64	52	62			2				64				40	24
ОП.02	Электротехника и электроника	ДЗ	54	44	52			2				54				36	18
ОП.03	Теоретические основы химической технологии	Э	96	78	90			2	4				96			72	24
ОП.04	Органическая химия	Э	64	52	58			2	4			64				36	28
ОП.05	Аналитическая химия	ДЗ	84	68	82			2					84			72	12
ОП.06	Физическая и коллоидная химия	ДЗ	58	48	56			2				58				36	22
ОП.07	Процессы и аппараты	Э	64	52	58		20	2	4				64			36	28
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	54	44	52			2					54			36	18
ОП.09	Основы автоматизации технологических процессов	ДЗ	54	44	52			2						54		36	18
ОП.10	Основы физики и химии полимеров	Э	62	50	56			2	4			62				36	26
ОП.11	Технология пластических масс	Э	72	58	66			2	4				72			36	36
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	54	64			4				28	40			68	0
П.00	**Профессиональный цикл**		**1490**	**496**	**556**	**864**	**20**	**36**	**24**							**950**	**536**
ПМ.01	**Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования**	**Э**	**320**	**140**	**160**	**144**	**0**	**12**	**4**							**240**	**76**

МДК.01.01	Основы изготовления оснастки	ДЗ	86	70	80			6					86			48	38
МДК.01.02	Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования	ДЗ	86	70	80			6					90			48	38
УП.01	Учебная практика. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ДЗ	36			36							36			36	0
ПП.01	Производственная практика. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ДЗ	108			108							108			108	0
ПМ.02	**Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности**	**ЭПМ**	**322**	**82**	**94**	**216**	**20**	**6**	**4**							**228**	**90**
МДК.02.01	Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров	ДЗ	102	82	94		20	6						106		48	54
УП.02	Учебная практика. Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ДЗ	36			36								36		36	0
ПП.02	Производственная практика. Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ДЗ	180			180								180		144	36
ПМ.03	**Планирование и организация работы подразделения**	**ЭПМ**	**176**	**80**	**90**	**72**	**0**	**6**	**4**							**130**	**42**
МДК.03.01	Управление персоналом подразделения переработки полимерных материалов и эластомеров	ДЗ	100	80	90			6						104		58	46
УП.03	Учебная практика. Планирование и организация работы подразделения	ДЗ	36			36								36		36	0
ПП.03	Производственная практика. Планирование и организация работы подразделения	ДЗ	36			36								36		36	0
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	**КЭ**	**216**	**58**	**64**	**144**	**0**	**4**	**4**							**148**	**64**
МДК.04.01	Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям	ДЗ	68	58	64			4							72	40	28
УП.04	Учебная практика. Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям	ДЗ	36			36									36	36	0

ПП.04	Производственная практика. Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям	ДЗ	108			108									108	72	36
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	**КЭ**	**216**	**58**	**64**	**144**	**0**	**4**	**4**							**184**	**28**
МДК.05.01	Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант химического анализа	ДЗ	68	58	64			4							72	40	28
УП.05	Учебная практика. Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант химического анализа	ДЗ	36			36									36	36	0
ПП.05	Производственная практика. Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант химического анализа	ДЗ	108			108									108	108	0
ПМ.06	**Технология изготовления композиционных материалов**	**ЭПМ**	**240**	**78**	**84**	**144**	**0**	**4**	**4**							**0**	**236**
МДК.06.01	Основы технологии изготовления композиционных материалов	ДЗ	92	78	84			4						38	58		92
УП.06	Учебная практика. Технология изготовления композиционных материалов	ДЗ	36			36									36		36
ПП.06	Производственная практика. Технология изготовления композиционных материалов	ДЗ	108			108									108		108
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		216												216		
Итого:			**4428**	**2246**	**3148**	**864**	**40**	**114**	**76**							**1916**	**820**

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
1	Математика	10	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
2	Экологические основы природопользования	12	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
3	Общая и неорганическая химия	4	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
4	Инженерная графика	24	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
5	Органическая химия	28	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
6	Электротехника и электроника	18	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
7	Теоретические основы химической технологии	24	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
8	Аналитическая химия	12	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
9	Физическая и коллоидная химия	22	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
10	Процессы и аппараты	28	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
11	ИТ в ПД	18	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
12	Основы автоматизации технологических процессов	18	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
13	Основы физики и химии полимеров	26	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
14	Технология пластических масс	36	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
15	МДК 01.01	38	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
16	МДК 01.02	38	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
17	МДК 02.01	54	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
18	ПП 02	36	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
19	МДК 03.01	46	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
20	МДК 04.01	28	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
21	ПП 04	36	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
22	МДК 05.01	28	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК

23	МДК 06.01	92	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
24	УП 06	36	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
25	ПП 06	108	ОПОП-П/работодатель	Под запрос ФКП АХК
Итого		820		

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.	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПП 01	108	4		
2	Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ПП 02	180	5		
3	Планирование и организация работы подразделения	ПП 03	36	5		
4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПП 04	108	6		
5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПП 05	108	6		
6	Технология изготовления композиционных материалов	ПП 06	108	6		

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл -2 авг	Август				Всего ак.ч.
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	4428
I	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476
II	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476
III	36	36	36	36	36	36	38	38	38	36	36	36	36	36	36	36	36			38	38	38	38	38	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36									1476

Обозначения:

- 36 — Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам
- 36 — Учебная практика
- 36 — Государственная итоговая аттестация
- 36 — Каникулы
- 36 — Производственная практика

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 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 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 ФКП АХК, при проведении *практических* 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 3 курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ФКП АХК 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.

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

Кабинет русского языка и литературы

Кабинет иностранного языка

Кабинет информатики

Кабинет истории, обществознания и философии

Кабинет математики

Кабинет биологии и физики

Кабинет химии

Кабинет основ безопасности жизнедеятельности и защиты Родины

Кабинет инженерной графики и материаловедения

Кабинет электротехники и электроники

Лаборатория органической химии

Кабинет физической и коллоидной химии

Лаборатория профессиональных дисциплин

Спортивный зал;

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

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.

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: 26. Химическое, химико-технологическое производство 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 на ФКП АХК, 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 %*.

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».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ПМ 01. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования

ПМ 02. Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности

ПМ 03. Планирование и организация работы подразделения

ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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

ПМ 06.Технология изготовления композиционных материалов

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 01 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля **Error! Bookmark not defined.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

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	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определить задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Приемы структурирования информации	
ПК 1.1	Оформлять техническую документацию для изготовления оснастки; Проектировать технологическую оснастку для производства изделий; Проектировать элементы, участки производства; Работать со специализированным программным обеспечением; Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ	Программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию; Алгоритм проектирования форм и оснастки; Правила оформления проектно-конструкторской документации; Виды оборудования для изготовления оснастки; Материалы для изготовления оснастки; Технологию изготовления оснастки Читать кинематические схемы, сборочные	Проектирование, изготовление и обработка оснастки

		чертежи и техническую документацию по конкретному оборудованию Выбирать материалы, оборудование и инструменты для изготовления оснастки Выбирать оборудование, оснастку для изготовления изделий Изготавливать технологическую оснастку Осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки	
ПК 1.2	Подготавливать основное и вспомогательное оборудование к запуску Проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	Причины возникновения неисправностей технологического оборудования, правила его эксплуатации Технологию, порядок проведения и методы осмотра оборудования для выявления неисправности Последовательность сборки и разборки узлов и агрегатов оборудования Типы, классификацию, характеристики используемых смазочных материалов Стандартные детали и узлы технологической оснастки, их назначение; Кинематические, гидравлические, электрические, обозначения на чертежах, в технологических картах для переработки полимерных материалов	Осуществление, настройки и эксплуатации технологического оборудования и оснастки
ПК 1.3	Подбирать технологическую	Критерии выбора технологической	Осуществление технического

	оснастку под конкретный вид оборудования Осуществлять запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования	оснастки под конкретное изделие; Основы технологических расчетов оборудования Технические характеристики, режимы работы основного и вспомогательного оборудования Назначение, классификацию, характеристику оснастки; Конструктивные элементы и особенности оснастки; Критерии выбора оборудования с учетом технологической схемы процесса Основы технологических расчетов оборудования Технические характеристики, режимы работы основного и вспомогательного оборудования	обслуживания основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	172	116
Курсовая работа (проект)	-	
в т.ч. Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*108*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме диф.зачета* *МДК 01.02 в форме диф.зачета* *ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)*	4	
Всего	**320**	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.01 Основы изготовления оснастки	**86**	**58**		84	-	**2**		
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования	**86**	**58**		84	-	**2**		
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Учебная практика	**36**						**36**	
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика	**108**							**108**
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***320***	**116**		***168***	-	***4***	**36**	**108**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовой проект*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Подготовка конструкторской и технологической документации для производства технологической оснастки			
МДК 01.01 Основы изготовления оснастки		**86/58**	
Тема 1.1. Разработка конструкторских документов	**Содержание**		
	1. ЕСКД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации. Правила создания чертежей. 2. Стадии разработки конструкторских документов. Обозначение изделий и конструкторских документов. Проектирование чертежей изделий. Обозначения в чертежах. Нанесение размеров. Примечания в чертежах. 3. Использование таблиц в чертежах. Сборочный чертеж. Требования к сборочным чертежам. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Нанесение позиций на сборочном чертеже. 4. Создание спецификации. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1 Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций.	8	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.2. 3D-проектирование	**Содержание**		
	1. Профессиональные программы для 3D-моделирования. Системы трёхмерного	8	ОК 01,

изделий	моделирования. Проектирование 3D-моделей. Порядок работы при создании модели. 2. Основные команды построения трехмерных моделей. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования. Приемы и инструменты, для создания объемных объектов в трехмерном пространстве. 3. Создание чертежей из модели. Правила создания чертежей, спецификаций, моделей. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.		ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №2-3		
	Проектирование 3D-моделей в соответствии с техническим заданием. Создание комплекта чертежей по 3D-модели	10	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Раздел 2. Проектирование технологической оснастки для производства изделий			
Тема 2.1 Технологическая оснастка, предъявляемые требования, современные конструктивные решения, применяемые материалы	**Содержание**		
	Оснастка для изготовления изделий. Определение и обеспечение точности изготовления оснастки. Основные положения и параметры точности. Материалы для изготовления оснастки. Конструкционные металлы и материалы, применяемые для изготовления оснастки. Технологии производства форм. Этапы подготовки форм и матриц к работе, методы обработки поверхности. Методы и средства изготовления формообразующей оснастки, в том числе на станках с ЧПУ.	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №4		
	Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки на станке с ЧПУ	12	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №5 Выбрать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования. Определить ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №6 Определить ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического	4	

	процесса, формы и назначения изделия		
Тема 2.2. Проектирование формообразующей оснастки	**Содержание**		
	Специализированное программное обеспечение для проектирования. Алгоритм проектирования форм и оснастки. Автоматизированное проектирование оснастки. 3D-моделирование оснастки для изготовления на станках с ЧПУ. Методы создания 3D моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ. Корректировка программы на рабочем месте	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №7		
	Разработать техническое задание на проектирование оснастки. Выбрать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №8 Спроектировать технологическую оснастку для производства изделий. Построить трехмерную модель технологической оснастки. Разработать чертежи и спецификации для производства технологической оснастки	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №9 Подготовить управляющую программу для станка с ЧПУ для изготовления оснастки	6	
	Промежуточная аттестация	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Всего	86	
МДК 01.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования			
Раздел 1. **Конструктивные особенности машин и оборудования по переработке полимерных материалов**		**86/58**	
Тема 1.1 Вальцы.	**Содержание**		
	1. Назначение и классификация вальцов. Конструктивные особенности узлов. Техника безопасности и охрана окружающей среды.	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

	Практическое занятие №1 1. Составление кинематических схем и ее расчеты 2. Расчет производительности **3.** Тепловой расчет	10	
Тема 1.2. Резиносмесители	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Назначение и классификация. Устройство и принцип работы. Техническая характеристика. 2. Конструкция основных узлов и механизмов. Техника безопасности и охрана окружающей среды	6	
	Практическое занятие №2 1. Составление кинематических схем и ее расчеты 2. Расчет производительности **3.** Тепловой расчет	10	
Тема 1.3 Червячные машины	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Назначение и классификация. Устройство и принцип работы. Техническая характеристика. 2. Конструкция основных узлов и механизмов. Особенности работы машин теплового, холодного питания. Техника безопасности и охрана окружающей среды	6	
	Практическое занятие №3 1. Расчет производительности 2. Степень сжатия 3. Тепловой расчет	10	
Тема 1.4. Каландры и поточные линии на их основе	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Назначение и классификация. Устройство и принцип работы. Техническая характеристика. 2. Конструкция основных узлов и механизмов. Методы и способы компенсации прогиба валков у каландров. Техника безопасности и охрана окружающей среды	6	

	Практическое занятие №4 1. Составление кинематических схем и ее расчеты 2. Расчет производительности 3. Тепловой расчет 4. Фрикция	10	
Тема 1.5. Машины для литья под давлением	**Содержание** 1. Назначение и классификация. Устройство и принцип работы. Техническая характеристика. 2. Конструкция основных узлов и механизмов. Основные параметры литьевых машин. Техника безопасности и охрана окружающей среды	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие №5 1. Составление кинематических схем и ее расчеты 2. Расчет прыска и запирания формы 3. Расчет производительность	10	
Раздел 2 . Специальное оборудование для переработки полимерных материалов		**42/36**	
Тема 2.1 Специальное оборудование для переработки пластических масс.	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Оборудование для переработки полимерных материалов. Классификация машин и аппаратов для обработки твердых и пастообразных продуктов. Вращающиеся и барабанные аппараты. Аппараты с псевдоожиженным слоем. 2. Аппараты с перемешивающими устройствами. Сушилки. Смесители. Перемешивание пастообразных и сыпучих материалов. Дозирование материалов. Перемещение твёрдых материалов.	4	

	Практическое занятие №6 1. Определение параметров процесса сушки, расхода воздуха и тепла на сушку. 2. Выбор вакуум - формовочных машин 3. Расчет усилий таблетирования 4. Производительность таблеточной машины 5. Выбор стандартного таблеточного оборудования	8	
Тема 2.2 Пропиточные и промазочные машины	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Машины для пропитки и лакирования изделий.	2	
	Промежуточная аттестация	2	
	Самостоятельная работа	2	
УП 01. Учебная практика по модулю Виды работ Ознакомление с работой технологических линий и их отдельных участков Изучение принципов работы машин и механизмов с точки зрения соответствия требованиям технологического процесса. Технологические расчеты, характеризующие основные производственные процессы. Привести примеры этих расчетов. Изучение работы, устройств и параметров основного технологического оборудования. Изучение работы основного и вспомогательного оборудования Изучение работы ремонтно-механического цеха Выбор технологического оборудования Умение пользоваться измерительным инструментом. Умеет пользоваться нормативной и справочной литературой. Контроль и регулирование режимов работы основного и вспомогательного оборудования Контролировать эффективность работы оборудования Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера		36	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

ПП.01.Производственная практика по модулю Виды работ 1. Введение 3. Экскурсионное ознакомление с принципом организации цеха, размещением мастерских и складского хозяйства; 4. Изучение правил безопасности 5. Ознакомление с контрольно-измерительными приборами 6. Работа с контрольно-измерительными устройствами 7. Проверка знаний правилами по правилам обслуживания приборов 8. Режим работы приборов 9. Подготовка основного и вспомогательного оборудования к работе 10.Виды технологического оборудования и их технические характеристики, устройство, принцип действия 11. Подбор технологических параметров 12. Проведение плановой и аварийной остановки цеха или участка 13.Проведение и оформление текущего ремонта оборудования на участке производства 14. Работа с основной технической документацией- технологический регламент цеха, инструкции по охране труда, промышленной санитарии и противопожарной профилактике цеха, инструкция по сдаче оборудования в ремонт и принятию из ремонта, инструкции по всем рабочим местам, методические инструкции контроля технологического процесса.	108	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Промежуточная аттестация - экзамен	4	
Всего	320	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение**:**

Учебно-производственная площадка по переработке полимерных материалов, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вспомогательное оборудование для переработки пластмасс/ М.А. Шерышев, Н.Н. Тихонов. - СПб.: Профессия, 2018. – 592 с.

2. Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 257 с.

3. Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 301 с.

4. Термоформование. Материалы, технологии, оборудование / М.А. Шерышев, А.Е. Шерышев. - СПб.: Профессия, 2018. – 384 с.

5. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс : периферийное оборудование/ Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 292 с.

6. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 292 с.

Основные электронные издания

1. Ким, В. С.Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/430875.

2. Ким, В. С.Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10579-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/430874.

3. Тихонов, Н. Н.Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование: учебное пособие для среднего профессионального

образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10574-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/430868.

4. Шерышев, М. А.Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10571-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/430867.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 1973.

2. Генкин А.Э. Оборудование химических заводов: Учеб. Пособие для техникумов. – М.: Высшая шк., 1986. – 280 с.: ил.

3. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию / под редакцией Ю.Н. Дытнерского. – М.: Химия, 1991.

4. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. – Л.: Химия, 1981

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку	Оформляет техническую документацию для изготовления оснастки; Проектирует технологическую оснастку для производства изделий; Проектирует элементы, участки производства; Работает со специализированным программным обеспечением; Разрабатывает управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ. Выбирает материалы, оборудование и инструменты для изготовления оснастки; Выбирает оборудование, оснастку для изготовления изделий; Изготавливает технологическую оснастку; Осуществляет контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки.	Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические работы по темам МДК; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - защита практических работ. Итоговый контроль: Зачеты по разделам МДК, экзамен
ПК 1.2 Осуществлять, настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки	Подготавливает основное и вспомогательное оборудование к запуску; Проверяет работу систем, узлов и механизмов оборудования; Настраивает и контролирует работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий; Читает кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному виду оборудования	

ПК 1.3 Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки, согласно техническим требованиям	Выявлять причины неисправностей оборудования; Подбирает технологическую оснастку под конкретный вид оборудования; Осуществляет запуск и обслуживание эксплуатируемого основного, периферийного и вспомогательного оборудования.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- Соблюдение алгоритма решения проблем, оценивания рисков и принятия решений в нестандартных ситуация.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Использование новых технологий при поиске, анализе и оценке информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач Соблюдение требований к использованию ИКТ технологий для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Использование новых технологий в организации собственной деятельности, определении методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивании их эффективности и качества
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Достижение самостоятельно поставленных задач профессионального и личностного развития, занятием самообразованием.

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Планирование и организация работы подразделения»

1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Планировать и организовывать эффективную работу персонал*а».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.3. 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.0Х	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.0Х	Определить задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Приемы структурирования информации	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	

ПК 3.1	планировать деятельность подразделения; проводить анализ показателей деятельности структурных подразделений	принципы делового общения; основы современного менеджмента и маркетинга; методы и средства организации и управления коллективом	планировании и организации работы персонала производственных подразделений
ПК 3.2	владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы производственного участка; планировать финансовую деятельность производственного участка; оценивать производительность труда.	механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы подразделения.	Проведения анализа производственной деятельность подразделения и оценивать экономическую эффективность работы
ПК 3.3	проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе на технологических линиях; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать	производственно-технические условия организации производства нормы технического проектирования участков производств по переработке пластмасс; технические и санитарные требования, предъявляемые к предприятиям по производству полимерных материалов и их переработке; правовые акты, методические материалы по вопросам организации управления производством, производственного планирования и управления производством, учета и анализа результатов	Организации безопасных условий процессов и производства

	соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях	производственно-хозяйственной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	96	68
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*36*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме дифзачета* *ПМ 03* - экзамен по модулю	4	
Всего	**176**	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3	МДК 03.01 Управление персоналом подразделения переработки полимерных материалов и эластомеров	**100**	**68**		100	**-**	**4**		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3	Производственная практика	**36**	**36**						**36**
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***176***	**140**		***100***		***4***	**36**	**36**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
МДК.03.01 «Управление персоналом подразделения переработки полимерных материалов и эластомеров»		96/68	
Раздел 1 Планирование работы подразделений			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
Тема 1. Современный менеджмент: сущность и характерные черты Организация работы предприятия и ее среда. Процесс управления. Цикл менеджмента	**Содержание**	2	
	1. Понятие, сущность и характерные черты менеджмента. Основные этапы истории менеджмента. 2. Специфика менеджмента. 3. Состояние и проблемы менеджмента 4. Внешняя среда. Среда прямого воздействия. Факторы внешней среды предприятия. Внутренняя среда. 5. Структура управления. Элементы внутренней среды предприятия. Организация работы предприятия. Содержание процесса управления. 6. Основные функции управления. Цикл менеджмента как основа управленческой деятельности. Планирование. Контроль.		
	Практическое занятие №1: Основные функции управления. Взаимосвязь элементов предприятия.	2	

	Практическое занятие №2: Горизонтальное разделение труда. Вертикальное разделение труда. Иерархическая структура управления. Типы организационных структур. **Практическое занятие №3:** Схема процесса управления, производства и реализации продукции, ценообразования. Формирование принципов хозяйствования.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
Тема 2. Стратегические и тактические планы в системе менеджмента. Мотивация, потребности и делегирование.	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Стратегическое (перспективное) планирование. Реализация и оценка стратегии. Миссия и цели предприятия. Основные свойства внешней среды и их характеристика. Внутренние и внешние факторы менеджмента предприятия. Методы анализа. Тактическое и текущее планирование. Основные этапы. Реализация текущих планов. Факторы мотивации. Действенная система мотивации труда. Эффективная система материального и морального стимулирования труда. Потребности. Делегирование полномочий в менеджменте. Типы полномочий. Увеличение объема полномочий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №4: Анализ сильных и слабых сторон предприятия. **Практическое занятие №5** Анализ альтернатив, выбор реализации и оценка стратегии. **Практическое занятие №6** Степени личностного воздействия руководителя. **Практическое занятие №7** Сочетание мотивации и способностей у работников	2 2 2 2	
Тема 3. Система методов управления, коммуникативность	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1.Методы управления. Информация в менеджменте и ее виды, Классификация методов управления. Группы методов управления. Управление и типы характеров. Коммуникация.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практические занятия №8-9 Анализ сильных и слабых сторон предприятия. Анализ альтернатив, выбор реализации и оценка стратегии. Степени личностного воздействия руководителя.	6	
Тема 4. Деловое общение. Принятие управленческих решений. Контроль и его виды	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Деловое общение. Правила ведения бесед и совещаний. Типы собеседников. Факторы повышения эффективности делового общения. Управленческие технологии. Этапы и фазы делового общения. Этапы, методы рационального управленческого решения. Подходы к классификации управленческих решений. Экспертные и неэкспертные методы принятия управленческих решений. 2. Понятие контроль и его виды. Этапы контроля. Технология и правила контроля. Виды контроля. Общие требования к эффективно поставленному контролю, характеристика эффективного контроля.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №10 Техника ведения телефонных переговоров. Уровни принятия решений.	2	
	Практическое занятие №11 Итоговая документация по контролю.	2	
Тема 5. Организация производственного и технологического процесса	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Понятие, структура, типы, формы, факторы организации производственного и технологического процесса на предприятии. Производственный процесс его классификация и структура. Производственный цикл и виды сочетаний операций. Организация производственного процесса на предприятии. Понятие, структура и организация технологических процессов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие №12 Структура производственного процесса на предприятии	6	
Тема 6. Материально-техническая база	**Содержание**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Основные средства, их сущность и значения.		

структурного подразделения	Производственная мощность Показатели эффективности использования основных средств Оборотные средства. Состав и структура Показатели эффективности применения оборотных средств Финансовые ресурсы организации. Источники финансовых ресурсов предприятия – собственные и заемные. Определение потребности в основном и оборотном капитале. Оценка финансового состояния предприятия. Показатели ликвидности. Методы поддержания финансовой устойчивости предприятия. Экономическая сущность и значение инвестиций		ПК 3.1-3.3
	В *том числе практических занятий и лабораторных работ:*		
	Практическое занятие №13: Расчет показателей эффективности использования основных фондов. Расчет показателей материальных ресурсов и эффективности использования оборотных средств	8	
Раздел 2.Организация производства в структурном подразделении			
Тема 7. Организация нормирования труда	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Организация нормирования труда на предприятии Содержание работ по организации нормирования труда на предприятии Методы нормирования труда в организации или на предприятии. Организация нормирования труда на предприятии: структура рабочего времени. Организация нормирования труда на предприятии: расчёт целевой численности персонала. Организация нормирования труда на предприятии: разработка систем мотивации. Экономический эффект организации нормирования труда на предприятии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №14: Расчет времени на изготовление единицы продукции. Расчет норма выработки на целую смену. Расчет целевая численность персонала	8	
Тема 8. Планирование труда и заработной платы на предприятии	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Содержание плана труду. Планирование повышения производительности труда. Политика предприятия в области оплаты труда Фонд оплаты труда: понятие и применение. Формы и системы оплаты труда. Элементы заработной платы. Расходы предприятия на оплату труда. НДФЛ. Анализ и планирование численности персонала и средств на оплату труда. Показатели производительности труда,		

	эффективности использования трудовых ресурсов и средств на оплату труда. Фонд оплаты труда		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие №15 Оформление штатного расписания	6	
Тема 9. Оборотные средства предприятия: нормирование, показатели использования и пути повышения их эффективности	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Определение и методы нормирования оборотных средств. Оборотные производственные фонды по вещественному содержанию. Состав, классификация и элементы оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Нормативы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие №16 Расчеты нормативов оборотных средств	6	
Тема 10. Планирование себестоимости продукции, прибыли и рентабельности предприятия Планирование рентабельности предприятия	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Понятие и цели планирования себестоимости. Расходы, входящие в себестоимость. Издержки производства. Показатели, необходимые для планирования себестоимости. Виды и методы планирования себестоимости. 2. Цели и этапы ценообразования Состав и структура цены		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие №17 Расчет статей калькуляции себестоимости	2	
	Практическое занятие №18 Расчет цены	2	
Тема 11. Планирование материально-технического снабжения Организация технического обслуживания	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1 Содержание плана материально-технического снабжения как одного из разделов техпроминплана. Нормативная база расчетов плана материально-технического снабжения. 2. Организация технического контроля, инструментального хозяйства, энергетического хозяйства, ремонтного хозяйства, складского хозяйства, транспортного хозяйства, материально-технического снабжения, сбыта и производственно-хозяйственных связей предприятия		
	В *том числе практических занятий и лабораторных работ:*		

производства	**Практическое занятие №19** Классификация видов и методов контроля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	Практическое занятие №20 Материальный баланс предприятия. Подготовка технического контроля. Анализ брака.	2	
Тема 12. План производства и реализации продукции План повышения экономической эффективности производства	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
	1. Производственная программа предприятия. Измерение заданного объема работ и выпущенной продукции. Расчеты незавершенного производства. Расчет плана реализации продукции. Календарное распределение выпуска продукции. Производственная программа цехов. 2. Содержание плана мероприятий по повышению экономической эффективности производства. План организационно—технических мероприятий. Порядок разработки, показатели организации технического плана.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие №21 Схема расчета плана по объему отгрузки и реализации продукции. Расчет плановой нормы незавершенного производства. Расчет плана реализации продукции.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Промежуточная аттестация – диф.зачет	2	

Учебная практика УП.03 **Виды работ**	**36**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1-3.3
1. Структура предприятия Изучение целей, задач и функции предприятия. Изучение структуры предприятия и форм организации работы. Изучение структуры специализированных подразделений. 2. Анализ аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности Знакомство с нормативной и методической документацией, регламентирующей работу предприятия.Изучение должностных инструкции. Изучение проведения и оформления производственного инструктажа рабочих. Изучение Положения об оплате труда. Участие в написании служебной документации различных видов. Описание алгоритма написания одного из видов служебной документации. Участие в оформлении табеля учета рабочего времени и начислении заработной платы сотруднику подразделения. Описание алгоритма и порядка расчета заработной платы различных категорий работников. Участие в контроле расходования фонда оплаты труда, установленного подразделению 3. Участие в расчете основных экономических показателей работы структурного подразделения Участие в анализе работы структурного подразделения. Изучение порядка определения потребности в ресурсах для выполнения установленного вида и объема работ. Участие в расчете цеховой и полной себестоимости готовой продукции (самостоятельно рассчитать цеховую и полную себестоимость готовой продукции). 4. Изучение осуществления контроля в структурном подразделении Изучение контроля деятельности бригад и рабочих. Изучение осуществления контроля эффективного использования оборудования и материалов. 5. Изучение организации планирования и организации работы структурного подразделения Участие в составлении плана текущей работы подразделения. Составление графика работы и плана текущей работы на определенный период и конкретное мероприятие. Участие в организации работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения Участие в планировании действия, подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; Участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени		
Производственная практика УП.03 **Виды работ**	**36**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

1. Знакомство с предприятием, являющимся базой практики Заполнение структуры предприятия, специализированных подразделений и организационных форм работы. 2. Анализ аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности. Нормативная и методическая документация, регламентирующая работу предприятия. Заполнение должностных инструкции. Проведение и оформление производственного инструктажа рабочих. Положения об оплате труда. Написании служебной документации различных видов. Оформление табеля учета рабочего времени и начислении заработной платы сотруднику подразделения. Порядок расчета заработной платы различных категорий работников. 3. Участие в расчете основных экономических показателей работы структурного подразделения. Анализ работы структурного подразделения. Изучение порядка определения потребности в ресурсах для выполнения установленного вида и объема работ. Расчеты цеховой и полной себестоимости готовой продукции (самостоятельно рассчитать цеховую и полную себестоимость готовой продукции). 4. Изучение осуществления контроля в структурном подразделении Контроль деятельности бригад и рабочих. Изучение осуществления контроля эффективного использования оборудования и материалов. 5. Изучение организации планирования и организации работы структурного подразделения Составление плана текущей работы подразделения. Составление графика работы и плана текущей работы на определенный период и конкретное мероприятие. Участие в организации работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения Участие в планировании действия, подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; Участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;		ПК 3.1-3.3
Промежуточная аттестация	4	
Всего	**176**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Экономики организации, статистики, менеджмента»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Лаборатория «Учебной бухгалтерии»**,** оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абуладзе, Д. Г. Документационное обеспечение управления персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. Г. Абуладзе, И. Б. Выпряжкина, В. М. Маслова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование).

2. Горленко, О. А. Управление персоналом : учебник для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Профессиональное образование.

Основные электронные издания

1. Абуладзе, Д. Г. Документационное обеспечение управления персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. Г. Абуладзе, И. Б. Выпряжкина, В. М. Маслова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437238 .

2. Горленко, О. А. Управление персоналом : учебник для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 249 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437732 .

3. Исаева, О. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. М. Исаева, Е. А. Припорова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 168 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437039 .

4. Максимцев, И. А. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Максимцев, Н. А. Горелов ; под редакцией И. А. Максимцева, Н. А. Горелова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 526 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433772 .

5. Маслова, В. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование).— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/429594 .

6. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование).— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437243 .

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 521 с. — (Профессиональное образование).

2. Максимцев, И. А. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Максимцев, Н. А. Горелов ; под редакцией И. А. Максимцева, Н. А. Горелова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 526 с. — (Профессиональное образование).

3. Маслова, В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу подразделения в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	Демонстрация умений: - планирования и организация работы в соответствии с установленными целями, задачами и функциями организации (подразделения) и должностными инструкциями работников; - оформления планов работы по установленной форме; - соответствие планов требованиям конкретности, достижимости	**Оценка результатов устного и письменного опроса.** **Оценка результатов тестирования.**
ПК 3.2. Анализировать производственную деятельность подразделения и оценивать экономическую эффективность работы	Анализ результатов деятельности структурного подразделения в соответствии с заданными критериями, действующими на предприятии, и должностными инструкциями	**Оценка результатов устного и письменного опроса.** **Оценка результатов решения ситуационных задач.** Оценка результатов заполнения документов в электронном виде, используя пакет прикладных программ. **Оценка результатов решения ролевых (деловых) игр и тренингов.** **Оценка выполнения рефератов, докладов**. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы. Оценка отчетов по
ПК 3.3 Организовывать безопасные условия процессов и производства	Контролирование и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;	

		практическим работам.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Демонстрация умения выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Оценка результатов устного и письменного опроса.**
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Самостоятельное использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Методы устного контроля: Опрос-беседа Методы письменного контроля: Тесты, индивидуальный задания
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация умений планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Методы устного контроля: Опрос-беседа Методы письменного контроля: Тесты, индивидуальный задания
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация умений эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Методы устного контроля: Опрос-беседа Методы письменного контроля: Тесты, индивидуальный задания

Приложение 1.4
к ОПОП-П специальности
18.02.07 Технология производства и переработки

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «13302 *Лаборант по физико-механическим испытаниям»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы* 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	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определить задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Приемы структурирования информации	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	
ПК 4.1	Анализировать и интерпретировать результаты испытаний и составлять соответствующие	Знание физики и механики материалов и конструкций. Методов испытаний различных материалов и	Калибрования мерной посуды Приготовления растворов приблизительной и

	отчеты. Использовать измерительные приборы и аппаратуру для проведения различных видов испытаний. Разрабатывать методы испытаний и определять необходимые параметры для проведения испытаний. Подготавливать и обезжиривать пробы образцов для испытаний. Подбирать и подготавливать приборы и аппараты к испытаниям	конструкций. Основ применения измерительных приборов и аппаратуры для проведения испытаний. Нормативной и технической документации, регламентирующей проведение испытаний. Правил охраны труда и техники безопасности при проведении испытаний. Основ ведения отчетности и документооборота в лаборатории	точной концентрации Стандартизации растворов Выполнения анализов по принятой методике и оформления результатов эксперимента Взвешивания на технических и аналитических весах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	64	44
Курсовая работа (проект)	-	
В т.ч. Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*108*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *ПМ 04 – экзамен по модулю*	4	
Всего	**216**	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1	МДК 04.01 Выполнение работ по получению рабочей профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям»	**68**	**44**		64	**-**	**4**		
ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1	Учебная практика	**36**						**36**	
ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1	Производственная практика	**108**							**108**
	Промежуточная аттестация	**4**							-
	Всего:	***216***	**44**		***64***		***4***	**36**	**108**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
МДК 04.01. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»		**68/44**	
Раздел 1. Техника лабораторных работ			
Тема 1.1. Меры безопасности в лабораторной работе Лабораторная посуда и вспомогательные принадлежности. Мытье посуды.	**Содержание**		
	1. Спецодежда. 2. Меры пожарной безопасности. 3. Первая помощь при химических ожогах. 4.Технические и стеклодувные работы в лаборатории. 5. Трубки, капилляры, пробки. 6.Лабораторная посуда общего назначения. 7.Мерная посуда. 8.Стеклянная посуда спец.назначения. 9.Фарфоровая посуда. 10.Уход за посудой.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1
Тема 1.3. Весы и взвешивание			ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практическое занятие № 1	4	

	Устройство технических и аналитических весов. Правила взвешивания.		ПК 4.1
Тема 1.4. Нагревательные приборы	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1
	1. Газовые горелки. 2. Спиртовые горелки. 3. Электронагревательные приборы (плитки, колбонагреватели). 4. Сушительные шкафы. 5. Муфельные печи. 6. Водяные бани, термостаты.	6	
Тема 1.5. Химические реактивы, их хранение и очистка	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1
	1.Хранение химических реактивов. Пользование реактивами. **Практическое занятие № 2** Методы очистки реактивов (перекристаллизация, сублимация, перегонка или дистилляция, абсолютирование)	4 8	
Тема 1.6. Фильтрование	**Практическое занятие № 3** Фильтрование через бумажные фильтры (приготовление фильтров, правила фильтрования, промывание осадков, перенесение осадков на фильтр) 2. Фильтрование под вакуумом (фильтрование через воронку Бюхнера, через тигли Шотта) 3. Горячее фильтрование.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1
Раздел 2. Количественный анализ		**10/10**	
Тема 2.1. Объемные	**Практическое занятие № 4**		ОК 01, ОК 02,

методы анализа	Растворы. Понятие о растворах, растворимость. Выражение концентрации растворов.Расчеты и техника приготовления растворов, хранение растворов (приготовление растворов солей, приготовление растворов щелочей, приготовление растворов кислот).	10	ОК 04 ПК 4.1
Раздел 3. Физико-химические методы анализа		**12/10**	
Тема 3.1. Оптические методы анализа.			
	Практическое занятие № 5 Определение оптической плотности, рефрактометрия, рефрактометры Колориметрия. Колориметры. Методы определения концентрации веществ. Спектрофотометрические методы анализа. Спектрофотометр, устройство и принцип действия.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1
Тема 3.2. Электрохимические методы анализа Определение физических констант	**Содержание**		
	1. Потенциометрия. 2. Плотность, температур плавления, кипения.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1
	Самостоятельная работа	4	
УП 04. Учебная практика		36	
Виды работ: Определение содержания вещества Ва в технической соли. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате. Приготовление точных растворов. Расчеты при приготовлении точных растворов (приготовление из фиксаналов, приготовление по точной взятой			ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1

навеске, приготовление по приблизительно взятой навеске). Приготовление стандартных растворов. Стандартизация. Работа с бюретками, техника титрования. Кислотно-основное титрование, выбор индикаторов. Расчеты при объемных определениях. Титрование при микроопределениях. Микропипетки. Приготовление растворов индикаторов. Оксидиметрия. Колпигексонометрия. Определение содержания металлов в растворах. Фотометрический метод анализа. Определение РН растворов. Потенциометрическое титрование. Определение плотности жидкостей, твердых веществ. Определение температуры плавления, кипения, термометры		
УП 04. Производственная практика **Виды работ:** Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Изучение правил внутреннего трудового распорядка на предприятии Изучение правил поведения на территории предприятия и в производственных помещениях. Организация труда в лаборатории Должностные обязанности лаборанта Лабораторная посуда. Меры безопасности при работе с лабораторной посудой. Механические и физические методы очистки посуды. Оборудование для проведения физико-механических испытаний. Оборудование для технологических, механических испытаний Оборудование для теплофизических, электрических испытаний Общелабораторные работы Состав, свойства, виды и назначение подлежащих испытаниям образцов; Контроль выполнения требований по отбору проб в соответствии с протоколом. Подготовка образцов для испытаний Вырубка образцов. Изготовление образцов фрезерованием.	108	

Физико- механические испытания материалов Технологические испытания пластмасс Техника определения объемных характеристик Определение коэффициента уплотнения формовочной массы Техника определения степени дисперсности и однородности (гранулометрического состава) полимерных материалов Техника определения сыпучести Техника определения влаги Техника определения водопоглощения Техника определения текучести Техника определения усадки Техника определения скорости отверждения или времени выдержки Механические испытания пластмасс Техника определения прочности при ударном изгибе Техника определения прочности на статический изгиб Техника определения испытания на растяжение ГОСТ 11262-80. Техника определения твердости- метод Бринелля Техника определения твердости- метод Роквелла Теплофизические испытания пластмасс Техника определения испытаний на теплостойкость пластмасс по Мартенсу ГОСТ 21341-75 Техника определения испытаний на теплостойкость пластмасс по способу Вика ГОСТ15065-69 Техника определения испытаний на жаростойкость термореактивных пластмасс ГОСТ10456-80. Техника определения горючести пластмасс ГОСТ 1788-81. Техника определения морозоустойчивости пластмасс.ГОСТ16783-71. Электрические испытания пластмасс Техника определения электрической прочности Техника определения тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости Техника определения удельного поверхностного и удельного объемного электрических сопротивлений при постоянном напряжении		
Промежуточная аттестация	4	
ВСЕГО	216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Лаборатории аналитической химии, общей и неорганической химии, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05.- Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12с.
2. ГОСТ 14870 -77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01.- Москва: Изд-во стандартов, 2005.- 14с.
3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30.- М.: Изд-во стандартов, 1983.- 40с.
4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01.- Москва : Изд-во стандартов, 1983.- 15с
5. Курс аналитической химии в 2-х книгах. Книга 2 Количественный анализ , 2020
6. Н.Г. Никитина, А.Г. Борисов, Т.И. Хаханина Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Учебник и Практикум (УМО ВО) М: Юрайт -2017- 394 с.
7. Саенко О.Е. «Аналитическая химия» Феникс 2019.
8. А.А. Ищенко «Аналитическая химия. М.:Акалдемия, 2019 г.
9. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 359 с.
10. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 118 с.
11. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва: Юрайт, 2017. – 60 с.
12. Саенко, О. Е. Аналитическая химия : учебник / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. –287 с.
13. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 278 с.

Основные электронные издания

1 Журнал аналитической химии- JournalofAnalyticalChemistry. http://www.zhakh.ru/

2 Портал аналитической химии http://www.chemical-analysis.ru/

3 Российский химико-аналитический портал http://www.anchem.ru/

4 Химик (сайт по химии: все направления. Справочники. Энциклопедии) http://www.xumuk.ru/

3.2.2. Дополнительные источники

1. Харитонов Ю.Я. «Аналитическая химия». Москва №Высшая школа», 2001

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

3. Булатов, М. И. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа / М.И. Булатов, И. П. Калинкин. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.

4. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012. - 351 с.

5. Аналитическая химия. Практикум: учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. – Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Новое Знание, 2013. - 429 с.

6. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 542 с.

7. Кристиан , Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1/ Г. Кристиан; пер. с англ. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 623 с.

8. Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 243 с.

9. Трифонова, А. Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Н. Трифонова, И. В. Мельситова. – Минск : Вышая школа, 2013. – 160 с.

10. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва : Дрофа, 2007. – 384 с.

11. Васильев, В. П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва : Дрофа, 2006. – 414 с.

12. Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва : Химия, 1990. – 351 с.

13. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии : учеб.пособие / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. – М.: Академия, 2007. - 464 с.

14. Основы аналитической химии. В 2 кн. / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Высшая школа, 2004.

15. Основы аналитической химии. Практическое руководство / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Химия, 2001. – 463 с.

16. Основы современного электрохимического анализа / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. – Москва: Мир: Бином: Лаборатория знаний, 2003. – 592 с.

17. Отто, М. Современные методы аналитической химии. В 2 т. Т. 1 / М. Отто; под ред. А. В. Гармаша; пер. с нем. – Москва : Техносфера, М. 2006.- 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля

	(показатели освоенности компетенций)	и методы оценки
ПК 4.1. Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов.	- калибрование мерной посуды, назначение и классификации химической посуды, правила обращения с химической посудой - устройства лабораторного оборудования, правило сборки лабораторного оборудования подготовки его к проведению анализов	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - тестирования по темам разделов. Зачет по учебной практике. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю. Наблюдение за ходом выполнения работ.
Готовить растворы приблизительной и точной концентрации	- приготовление растворов приблизительной и точной концентрации - проведение простейших синтезов органических веществ, отбор и подготовка проб веществ к анализу	
Определять физические и химические свойства вещества.	- знания классификации растворов, способы выражения классификации растворов, свойств пробируемых материалов сырья и готовой продукции - знание классификации опасности веществ и их влияние на организм человека	
Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений	- работа с сушильным шкафом, муфельной печью, приборами для титрования; - взвешивание на технических и аналитических весах; - проведение анализов по принятой методике и оформление результатов эксперимента; - проведение расчётов, используя основные правила и законы химии	
Владеть приёмами техники безопасности.	Соблюдение правил техники безопасности и выполнение приёмов техники безопасности при выполнении лабораторных анализов.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - адекватность оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач	

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные, поиска необходимой информации	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - адекватность оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «13321 *Лаборант химического анализа*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы* 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	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определить задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Приемы структурирования информации	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	
ПК 5.1	Работать с сушильным шкафом, муфельной печью, приборами для титрования; взвешивать на технических и аналитических весах; калибровать мерную посуду; готовить растворы приблизительной и точной концентрации; перекристаллизовывать	Теоретические основы общей и аналитической химии; основные виды реакций, используемых в количественном анализе; свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; правила взвешивания на технических и	Выбора оборудования; калибрования мерной посуды; приготовления растворов приблизительной и точной концентрации; стандартизации

	вещества, используемые для стандартизации растворов; стандартизировать растворы; выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента; производить расчёты, используя основные правила и законы химии;	аналитических весах; методики проведения анализов; принцип работы аналитических приборов; правила работы с пипеткой и бюреткой; правила техники безопасности при выполнении практических работ	растворов; выполнения анализов по принятой методике и оформления результатов эксперимента; взвешивания на технических и аналитических весах;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	64	44
Курсовая работа (проект)	-	
В т.ч. Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*108*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *ПМ 05 –экзамен по модулю*	4	
Всего	**216**	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.1	МДК 05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	**68**	**44**	**68**	64	**-**	**4**		
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.1	Учебная практика	**36**						**36**	
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.1	Производственная практика	**108**							**108**
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***216***	**44**	***68***			***4***	**36**	**108**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 05.01. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»			
Раздел 1. Техника лабораторных работ		**18/10**	
Тема 1.1. Меры безопасности в лабораторной работе	**Содержание**		
	1. Спецодежда. 2. Меры пожарной безопасности. 3. Первая помощь при химических ожогах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
Тема 1.2 Лабораторная посуда и вспомогательные принадлежности. Мытье посуды.	**Содержание**		
	1.Технические и стеклодувные работы в лаборатории. 2. Трубки, капилляры, пробки. 3.Лабораторная посуда общего назначения. 4.Мерная посуда. 5.Стеклянная посуда спец.назначения. 6.Фарфоровая посуда. 7.Уход за посудой.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
Тема 1.3. Весы и взвешивание			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
	Практическое занятие № 1 Устройство технических и аналитических весов. Правила взвешивания.	4	
Тема 1.4. Нагревательные приборы	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
	1. Газовые горелки. 2. Спиртовые горелки.	4	

	3. Электронагревательные приборы (плитки, колбонагреватели). 4. Сушительные шкафы. 5. Муфельные печи. 6. Водяные бани, термостаты.		
Тема 1.5. Химические реактивы, их хранение и очистка	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
	1.Хранение химических реактивов. Пользование реактивами. **Практическое занятие № 2** Методы очистки реактивов (перекристаллизация, сублимация, перегонка или дистилляция, абсолютирование)	2 10	
Тема 1.6. Фильтрование	**Практические занятия № 3-5** 1. Фильтрование через бумажные фильтры (приготовление фильтров, правила фильтрования, промывание осадков, перенесение осадков на фильтр) 2. Фильтрование под вакуумом (фильтрование через воронку Бюхнера, через тигли Шотта) 3. Горячее фильтрование.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
Раздел 2. Количественный анализ		**6/4**	
Тема 2.1. Объемные методы анализа	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1

	1. Растворы. Понятие о растворах, растворимость. Выражение концентрации растворов. **Практическое занятие № 6** Расчеты и техника приготовления растворов, хранение растворов (приготовление растворов солей, приготовление растворов щелочей, приготовление растворов кислот).	2 10	
Раздел 3. Физико-химические методы анализа		**12/4**	
Тема 3.1. Оптические методы анализа.	**Содержание**		
	1. Определение оптической плотности, рефрактометрия, рефрактометры. **Практическое занятие № 7** Колориметрия. Колориметры. Методы определения концентрации веществ. Спектрофотометрические методы анализа. Спектрофотометр, устройство и принцип действия.	2 8	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
Тема 3.2. Электрохимические методы анализа.	**Содержание**		
	Потенциометрия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
Тема 3.3. Определение физических констант	**Содержание**		
	Плотность, температур плавления, кипения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
	Самостоятельная работа	4	
	Всего	68	

	УП 05. Учебная практика **Виды работ:** Определение содержания вещества Ва в технической соли. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате. Приготовление точных растворов. Расчеты при приготовлении точных растворов (приготовление из фиксаналов, приготовление по точной взятой навеске, приготовление по приблизительно взятой навеске). Приготовление стандартных растворов. Стандартизация. Работа с бюретками, техника титрования. Кислотно-основное титрование, выбор индикаторов. Расчеты при объемных определениях. Титрование при микроопределениях. Микропипетки. Приготовление растворов индикаторов. Оксидиметрия. Колпигексонометрия. Определение содержания металлов в растворах. Фотометрический метод анализа. Определение РН растворов. Потенциометрическое титрование. Определение плотности жидкостей, твердых веществ. Определение температуры плавления, кипения, термометры	36	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 5.1
	ПП 05 Производственная практика Виды работ Прохождение инструктажей. Ознакомление со структурой предприятия. Изучение должностной инструкции лаборанта химического анализа Выполнение совместного с технологическим персоналом регламентированного отбора проб (газов, жидких и твердых веществ). Идентификация и маркировка отобранных проб в установленном порядке. Приготовление проб для исследования по регламентированной методике. Изучение методик выполнения анализа. Проведение анализа по регламентированным методикам (согласно специфике лаборатории) Анализ воды и реагентов по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей.	108	

	Снятие показаний средств измерений и лабораторного оборудования, запись их в лабораторный журнал. Физико-химические эксперименты.		
	Промежуточная аттестация- экзамен по модулю	4	
	Всего	216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение**:**

Лаборатория , оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

14. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05.- Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12с.

15. ГОСТ 14870 -77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01.- Москва: Изд-во стандартов, 2005.- 14с.

16. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30.- М.: Изд-во стандартов, 1983.- 40с.

17. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01.- Москва : Изд-во стандартов, 1983.- 15с

18. Курс аналитической химии в 2-х книгах. Книга 2 Количественный анализ , 2020

19. Н.Г. Никитина, А.Г. Борисов, Т.И. Хаханина Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Учебник и Практикум (УМО ВО) М: Юрайт -2017- 394 с.

20. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

21. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

22. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва: Юрайт, 2021. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

18. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

19. Булатов, М. И. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа / М.И. Булатов, И. П. Калинкин. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.

20. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012. - 351 с.

21. Аналитическая химия. Практикум: учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. – Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Новое Знание, 2013. - 429 с.

22. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 542 с.

23. Кристиан , Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1/ Г. Кристиан; пер. с англ. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 623 с.

24. Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 243 с.

25. Трифонова, А. Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Н. Трифонова, И. В. Мельситова. – Минск : Вышая школа, 2013. – 160 с.

26. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва : Дрофа, 2007. – 384 с.

27. Васильев, В. П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва : Дрофа, 2006. – 414 с.

28. Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва : Химия, 1990. – 351 с.

29. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии : учеб.пособие / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. – М.: Академия, 2007. - 464 с.

30. Основы аналитической химии. В 2 кн. / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Высшая школа, 2004.

31. Основы аналитической химии. Практическое руководство / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Химия, 2001. – 463 с.

32. Основы современного электрохимического анализа / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. – Москва: Мир: Бином: Лаборатория знаний, 2003. – 592 с.

33. Отто, М. Современные методы аналитической химии. В 2 т. Т. 1 / М. Отто; под ред. А. В. Гармаша; пер. с нем. – Москва : Техносфера, М. 2006.- 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов. Готовить растворы приблизительной и точной концентрации Определять физические и химические свойства вещества. Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений Владеть приёмами техники безопасности.	- калибрование мерной посуды, назначение и классификации химической посуды, правила обращения с химической посудой - устройства лабораторного оборудования, правило сборки лабораторного оборудования подготовки его к проведению анализов - приготовление растворов приблизительной и точной концентрации - проведение простейших синтезов органических веществ, отбор и подготовка проб веществ к анализу - знания классификации растворов, способы выражения классификации растворов, свойств пробируемых материалов сырья и готовой продукции - знание классификации опасности веществ и их влияние на организм человека - работа с сушильным шкафом, муфельной печью, приборами для титрования; - взвешивание на технических и аналитических весах; - проведение анализов по принятой методике и оформление результатов эксперимента; - проведение расчётов, используя основные правила и законы химии Соблюдение правил техники безопасности и выполнение приёмов техники безопасности при выполнении лабораторных анализов.	Наблюдение за ходом выполнения работ. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных работ; - тестирования по темам разделов. Зачет по учебной практике. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Соблюдение алгоритма решения проблем, оценивания рисков и принятия решений в нестандартных ситуация.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование новых технологий при поиске, анализе и оценке информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач Соблюдение требований к использованию ИКТ технологий для совершенствования профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства.	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.06 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
««ПМ.06 Основы технологии изготовления композиционных материалов»

1.6. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.7. 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	Распознать задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК.02	Определить задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Приемы структурирования информации	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	
ПК 6.1	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации; Осуществлять контроль за	Основные закономерности, классификация и основы химикотехнологических процессов Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса Типовые технологические процессы и режимы	Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров

	обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов; Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции; Разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР; Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов; Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку	производства Причины нарушений технологического режима; Виды брака, причины появления и способы устранения Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности	технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов Получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	92	62
Курсовая работа (проект)	-	
В т.ч.Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*36*	
производственная	*108*	
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 06.01* *ПМ 06 - экзамен по модулю*	4	
Всего	**240**	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 6.1	МДК 06.01. Основы технологии изготовления композиционных материалов	**92**	**62**	**92**	88		**4**		
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 6.1	Учебная практика	**36**						**36**	
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 6.1	Производственная практика	**108**							**108**
	Промежуточная аттестация	**4**							
	Всего:	***240***	**62**	***92***			***4***	**36**	**108**

2.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
МДК.06.01 Основы технологии изготовления композиционных материалов		**46/32**	
Раздел 1. Особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПКМ) их применение.			
Введение	**Содержание** 1. Предмет и задачи изучения дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Исторические этапы развития науки о композиционных материалах. Анализ состояния и перспективы развития композиционных материалов	2	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 1.1.	**Содержание**		ПК 6.1

Классификация и структура полимерных материалов.	1. Классификация полимерных композитов. Классификация КМ по природе матрицы, по природе и форме наполнителя, по структуре полимерных композитов, по степени ориентации наполнителя, анизотропии материала, по количеству компонентов, по функциональности. 2. Структура и свойства полимерных композитов. ПКМ с высоким содержанием волокон. Гибридные и градиентные армированные пластики (ГАП) с регулируемыми механическими свойствами. «Интеллектуальные» композиты. Области их применения. 3.Основные виды связующих полимерных композиционных материалов. Термореактивные связующие. Термопластичные связующие. Модифицированные матричные полимеры. 4.Виды наполнителей полимерных композиционных материалов. Классификация наполнителей: дисперсные, волокнистые, слоистые, зернистые наполнители. Классификация армирующих наполнителей: стекловолокнистые, углеволокнистые, органоволокнистые, бороволокнистые. 5.Применение ПКМ в технике. Авиационная техника. Ракетная техника. Космические аппараты. Автомобильный транспорт. Водный транспорт. Железнодорожный транспорт. Электротехника. Строительные сооружения. Спортивная техника. Развивающиеся виды из ПКМ.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 1. Определение показателей механических свойств элементарных волокон. Определение структурных параметров и поведения под нагрузкой однонаправленных волокнистых наполнителей.	4	

	Практическое занятие № 2. Определение структурных параметров тканых наполнителей Изучение поведения тканого материала при пропитке	4	
	Практическое занятие № 3. Определение геометрических размеров и формы частиц коротковолокнистых наполнителей.	4	
	Практическое занятие № 4. Изучение гранулометрического состава дисперсных наполнителей	2	
	Практическое занятие № 5. Определение влаги в дисперсных наполнителях	2	
	Практическое занятие № 6. Определение сыпучести порошковых наполнителей	2	
	Практическое занятие № 7 Определение объемных характеристик дисперсных наполнителей	2	
	Практическое занятие № 8. Определение таблетируемости дисперсных наполнителей	2	
	Практическое занятие № 9. Определение областей рационального применения различных композиционных материалов.	4	
Тема 1.2. Физико-химические процессы на поверхности раздела матрица-наполнитель**.**	**Содержание**		ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1.Физико-химические основы создания КМ. Смачивание и адгезия. Диффузия полимеров в волокна. Адгезионная прочность и остаточные напряжения. Корреляционные диаграммы прочность композита – прочность сцепления компонентов. 2.Влияние природы матрицы на физико-химические процессы. Композиты со стекловолокнистым наполнителем. Композиты с углеволокнистым наполнителем. Композиты с бороволокнистым наполнителем. Композиты с органоволокнистым наполнителем.	2	

	Практическое занятие № 10 Адгезия наполнителей к матричному полимеру. Определение адгезии по характеру поверхности разрушения **Практическое занятие № 11** Определение адгезии по прочности при сдвиге параллельно волокнам **Практическое занятие № 12** Определение адгезии по методу фрагментации волокна **Практическое занятие № 13** Технологические основы процесса получения композиционных (с неметаллической матрицей) заготовок **Практическое занятие № 14** Технологические основы процесса спекания композиционных (с металлической матрицей) заготовок	4 2 4 4 4	
Раздел 2. Технологические свойства ПКМ и их регулирование.		**30/14**	
Тема 2.1. Технологические свойства	**Содержание**		ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1 Технологические свойства связующих и наполнителей. Природа связующих компонентов, вязкость, время отверждения, усадка, температура плавления и текучести. Природа наполнителей, истинная и насыпная плотности, средний размер частиц и их удельная поверхность. 2. Технологические свойства ПКМ. Технологические свойства наполненных материалов на основе термопластов. Технологические свойства наполненных реактопластов. Технологические свойства полуфабрикатов армированных пластиков.	4	

	Практическое занятие № 15 Методы идентификации термопластичных материалов **Практическое занятие № 16** Определение плотности полимерных материалов **Практическое занятие № 17** Определение водопоглощения полимерных материалов **Практическое занятие № 18** Упрочнители композиционных материалов	4 2 4 2	
Тема 2.2. Технологические расчеты в переработке ПКМ.	**Содержание**		
	1.Реологические свойства расплава полимерных материалов. Течение расплава. Индекс расплава. Взаимосвязь между расходом и потерей давления. 2.Термические свойства полимеров в твердом состоянии и расплаве. Удельный объем. Теплоемкость. Коэффициент термического расширения. Энтальпия. Теплопроводность. Температуропроводность. Коэффициент проникновения тепла. Деформационная теплостойкость. Теплостойкость по Вика. 3.Теплопередача при переработке ПКМ. Стационарная теплопроводность: плоская стенка, цилиндр, сфера, полая сфера, теплопроводность в композитных стенках, общая теплопередача через композитные стенки. Нестационарная теплопроводность: распределение температуры в одномерных твердых телах, температура термоконтакта. Конвективная теплопередача. Закон диффузии Фика.	4	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие № 19 Определение показателя текучести расплава термопластичных полимеров	2	
	Практическое занятие № 20	4	

	Определение влияния температуры на механические свойства полимерных материалов		
Тема 2.3. Принципы регулирования свойств ПКМ.	**Содержание**	2	ПК 6.1 ОК 01
	1.Структура наполненных ПМ в зависимости от состава, размера и формы частиц наполнителя. Связующие и их роль в формировании свойств ПКМ. Физико-химические, реологические и технологические характеристики связующих. Наполнители и их роль в формировании свойств ПКМ. 2. Разработка непрерывно армированных пластиков с заданными свойствами. Разработка конструкционных армированных пластиков. Разработка армированных пластиков функционального назначения. Технологическое обеспечение заданных свойств армированных пластиков.		
Раздел 3. Физические и химические процессы при производстве ПКМ		**16/0**	
Тема 3.1.	**Содержание**		

Физические процессы при производстве	1.Основные физические процессы. Нагревание и охлаждение. Стеклование и текучесть. Плавление и кристаллизация. Пластификация. Смешение полимеров. Сушка. Наполнение. Вспенивание. Деформирование и релаксация. 2. Полимерные жидкости. Классификация полимерных жидкостей. Влияние молекулярной массы и наличия флуктуационной сетки зацеплений на течение расплавов полимеров. Кривые течения полимеров и описывающие их уравнения. Зависимость вязкости полимерных жидкостей от температуры. Возникновение нестабильностей при течении расплавов полимеров. 3. Реология наполненных жидкостей. Реология наполненных полимеров и олигомеров. Уравнения Эйнштейна и Муни. Реология высоконаполненных систем. Решеточные модели. Вязкость композиций, наполненных волокном.	4	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
Тема 3.2. Химические процессы при производстве	**Содержание**		
	1. Основные химические процессы. Отверждение олигомеров. Методы контроля процесса отверждения. Вулканизация каучуков. 2. Процессы деструкции полимеров. Процессы сшивания полимеров, инициируемые излучениями: радиационно-химические процессы сшивания, фотохимическое сшивание полимеров.	2	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
Самостоятельная работа		4	

УП.05 Учебная практика Виды работ 1. Изучение техники безопасности при производстве 2. Основные способы получения крупнотоннажных полимеров 3. Способы получения полиэтилена и армированных материалов на его основе 4. Способы получения полипропилена и армированных материалов на его основе 5. Способы получения наполнителей на основе углеволокна	36	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
ПП.05 Производственная практика Виды работ 1. Техника безопасности при получения полимеров на производстве 2. Получение полиэтилена и его армирование 3. Получение полипропилена и его армирование 4. Получение пропитанного углеволокна и изделий из него 5 Получение армированных изделий из стекловолокнистых материалов 6. Получение армированных полимерных материалов из бороволокна	108	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07
Промежуточная аттестация	4	
Всего	240	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение**:**

Кабинет «Композиционных материалов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кербер М. Л., Виноградов В. М., Головкин Г. С. Полимерные и композиционные материалы:структура, свойства, технология: учеб. пособие. – 4-е испр. и доп. изд. / под. ред. А. А. Берлина. – СПб: ЦОП «Профессия», 2019. – 592 с., ил.
2. Кобелев А. Г. Материаловедение. Технология композиционных материалов. – М.: КНОРУС, 2019. – 270 с.
3. Полимерные композиционные материалы : структура, свойства, технология: учеб.пособие.- 5-е изд. испр.и и доп. / под общей ред. А.А. Берлина. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2019. – 624 с. ил

Основные электронные издания

1. Отраслевой портал «Полимерные материалы. Изделия. Оборудование. Технологии». Форма доступа: http://www.polymerbranch.com/

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грелльман В., Сейдлер С. Испытания пластмасс. – СПб: Издательство “Профессия”, 2017. - 720 с.
2. Справочник по технологии изделий из пластмасс / Г. В. Сагалаев, В. В. Абрамов, В. Н. Кулезнев, С. В. Власов и др. - М.: Химия, 2018. - 424 с.
3. Технические свойства полимерных материалов: уч.-справ. пос. / В. К. Крыжановский, В. В. Бурлов, А. Д. Паниматченко, Ю. В. Крыжановская. – СПб.: Издательство “Профессия”, 2018. - 240 с.
4. Кербер М. Л., Буканов А. М. Физические и химические процессы при переработке полимеров. – СПб: Научные основы и технологии, 2019. – 314 с.
5. Носов В. В. Механика композиционных материалов. Лабораторные работы и практические занятия: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 240 с.: ил.
6. Рао Натти С. Технологические расчеты в переработке пластмасс /пер. с англ. под ред. О.И. Абрамушкиной. – СПб: ЦОП «Профессия», 2019. 200 с.

Нормативно-техническая документация

1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
2. Единая система технологической документации (ЕСТД)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программноаппаратных комплексов	Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов; Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса; Типовые технологические процессы и режимы производства; Причины нарушений технологического режима; Виды брака, причины появления и способы устранения; Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией; Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества; Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации; Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности	Входной контроль: - тестирование Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические работы по темам МДК; - защита практических работ. Итоговый контроль: Зачеты по разделам МДК, экзамен
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Соблюдение алгоритма решения проблем, оценивания рисков и принятия решений в нестандартных ситуация.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование новых технологий при поиске, анализе и оценке информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач Соблюдение требований к использованию ИКТ технологий для совершенствования профессиональной деятельности	

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГСЭ 01 Основы философии
ОГСЭ.02 История
ОГСЭ.03 Иностранный язык в ПД
ОГСЭ .04 Физическая культура
ОГСЭ .05 Психология общения
ЕН 01 Математика
ЕН 02 Экологические основы природопользования
ЕН 03 Общая и неорганическая химия
ОП.01 Инженерная графика
ОП.02 Электротехника и электроника
ОП.03 Теоретические основы химической технологии
ОП.04 Органическая химия
ОП.05 Аналитическая химия
ОП.06 Физическая и коллоидная химия
ОП.07 Процессы и аппараты
ОП.08 ИТ в ПД
ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов
ОП 10 Основы физики и химии полимеров
ОП 11 Технология пластических масс
ОП 12 БЖД
ООД.01 Русский язык
ООД.02 Литература
ООД.03 История
ООД.04 Обществознание
ООД.05 География
ООД.06 Иностранный язык
ООД.07 Математика
ООД.08 Информатика
ООД.09 Физическая культура
ООД.10 Основы безопасности и защиты Родины
ООД.11 Физика
ООД.12 Химия
ООД.13 Биология

Приложение 2.1.

к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины.....

2.3. Курсовой проект (работа) .....

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: формирование компетенций по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общего математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте структуру плана для решения зада	-
ОК.02	определять необходимые источники информации оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	58	40
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**64**	

2.2 **Содержание дисциплины**

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			
Тема 1. Системы линейных уравнений	**Содержание**		
	Определители II и III порядка, свойства, способы вычисления. Системы линейных уравнений методом Гауса, Крамера	2	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие №1. Решение задач	6	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление			
Тема 2. Дифференциальные, интегральные исчисления	**Содержание**		
	Производная. Правила дифференцирования. Применение производной к решению задач Неопределенный интеграл, свойства Методы вычисления определенного интеграла(замена) Интегрирование по частям	4	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие №2. Решение задач	10	
Тема 3. Дифференциальные уравнения	**Содержание**		
	Дифференциальные уравнения с разделяющими переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка Дифференциальные уравнения II порядка	4	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие №3. Решение задач	6	
Тема 4 Теория вероятностей	**Содержание**		ОК 01, ОК 02
	Перемещения, сочетания, перестановки Вероятность, сложение, умножение вероятностей	4	

	Практическое занятие № 4. Решение задач	6	
Раздел 5. Комплексные числа			
Тема 5 Комплексные числа	**Содержание**		
	Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами Модуль, аргумент комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа квадратного уравнения	4	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие №5Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа квадратного уравнения **Практическое занятие** №6. Решение задач	8 2	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. М.И. Башмаков Математика. Учебник М. "Академия" 2018. – 256 с.

2. М.И. Башмаков Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия ЗАДАЧНИК. Учебное пособие. М. "Академия". 2017. – 416 с.

3. А.Н. Колмогоров Алгебра и начала математического анализа М., Просвещение. 2017. – 384 с.

Основные электронные издания

1. Математика и образование http://www.math.ru

2. Математический портал. http://mathportal.net

3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2 **Дополнительные источники:**

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: изд. Юрайт, 2022, 450 с.

2. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 447 с.

3. Дадаян А.А., Математика: сборник задач по математике, Москва, «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2019.

4. Математика, учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019.

5. И.И. Богомолов Практические занятия по математике-М.: Высшая школа, 2019. – 495с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Освоенные умения: Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- Демонстрирует умения по выполнению операций над матрицами и решать системы линейных уравнений; - умеет применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - умет пользоваться понятиями теории комплексных чисел; - демонстрирует умения при решении задач теории вероятностей и математической статистики.	Защита практических работ после их выполнения Контрольные работы по темам, устный опрос
Освоенные знания: - Значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы; - 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	- обладает математической культурой при решении задач профессиональной направленности; - показывает знания линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики при решении задач профессиональной направленности; - показывает знания основных понятий и методов в области математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - показывает знания при решении задач математического анализа.	Устный опрос Контрольные работы по темам, устный опрос Контрольные работы по темам, устный опрос Контрольные работы по темам, устный опрос Контрольные работы по темам, устный опрос Контрольные работы по темам, устный опрос Контрольные работы по темам, устный опрос

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и
переработки пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: формирование представлений о современном состоянии природопользования в мире и о месте России в этом процессе, а также развитие познавательного интереса к экологическим проблемам и правовым вопросам экологической безопасности.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-
ОК.07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		-
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)***	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1. Природная среда и воздействие на нее		**14/10**	
Тема 1.1. Составляющие окружающей природной среды и виды воздействия на нее Атмосфера. Загрязнение, защита	**Содержание**		
	1. Окружающая природная среда и ее составляющие: атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера, околоземное космическое пространство. 2. Атмосфера. Состав, строение, особенности. Загрязнение атмосферы, источники загрязнения, и основные группы загрязняющих веществ. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 1.2.	**Содержание**		

Загрязнение атмосферы, источники загрязнения, и основные группы загрязняющих веществ. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы. Биосфера. Охрана биосферы от загрязнения	1.Строение, физические свойства гидросферы. Загрязнение гидросферы, источники и основные группы загрязняющих веществ. Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнений окружающей среды. 2. Определение биосферы. Большой и малый круговорот веществ в природе. 3. Сохранение видового разнообразия планеты. Изменения структуры и численности популяций в результате деятельности человека. Исчезновение видов. **Практическое занятие №1** Состав, структура почв, условия загрязнения, восстановления, мониторинг **Практическое занятие № 2** Мониторинг выбросов, представляющих угрозу для окружающей среды и человека **Практическое занятие № 3** Влияние предприятий химической промышленности на биосферу **Практическое занятие №4** Особо охраняемые природные территории **Практическое занятие № 5** Мониторинг окружающей среды	2 2 2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Раздел 2. Рациональное природопользование		**10/8**	
Тема 2.1. Природопользование. Классификация природных ресурсов.	**Практическое занятие** №6. Понятие о природно - ресурсном потенциале. Классификация природных ресурсов. Понятие и виды природопользования. Принципы рационального природопользования 2.Условия устойчивого состояния экосистем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 2.2. Распределение природных ресурсов по территории Российской Федерации.	**Практическое занятие** №7. Природные ресурсы Российской Федерации и Западной Сибири. Виды природных ресурсов. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Практическое занятие № 8 Формы обеспечения экологической безопасности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07

Тема 2.3. Экологический кризис	**Содержание**		
	1. Экологический кризис. Понятие, причины, признаки. Классификация и способы обезвреживания токсичных отходов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическое занятие №9 Размещение производства и проблемы отходов. Анализ проблемы размещения промышленный предприятий и способов утилизации отходов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования		**8/6**	
Тема 3.1. Государственная экологическая политика Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	**Содержание**		
	1. Законодательство в области экологической безопасности. История российского экологического законодательства. Экологические права граждан. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». 2.Международное сотрудничество в области экологии. Роль международных организаций в охране природы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Практическое занятие №10 Анализ деятельности международных экологических организаций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 3.2. Экологические платежи и методы их расчета	**Практическое занятие № 11** Расчет размера платы за сбросы (выбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду. **Практическое занятие №12** Расчет размера платы за водопользование и сброс сточных вод в канализационную систему ЖКХ.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Самостоятельная работа	2	

	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

кабинет «Экологии» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общ. ред. А. М. Волкова. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 317 с.

Основные электронные издания

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1712398

2. Коротченко, И.С. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.С. Коротченко, О.В. Романова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 153 с.

3. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843835

3.2.2. Дополнительные источники

1. Денисов В. В. Экологические основы природопользования : Учебник / В. В. Денисов, Е. С. Кулакова, И. А. Денисова. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 456 с.

2. Хаханина Т. И. Химия окружающей среды : Учебник / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, Л. С. Суханова ; под ред. Т. И. Хаханиной. – М. : Юрайт, 2014. – 215 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств; основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного	Знает виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; определяет задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; демонстрирует знания основных источников и масштабы образования отходов производства; знает основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств; знает основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; знает правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; демонстрирует знания	Составляет перечень, проводит систематизацию по отдельным регионам РФ в полном объеме согласно заданию. Опросы. Тестирование.

сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; знает принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	
Умения: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определить экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определяет экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивает состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	Разработка презентации и доклада по комплексному воздействию видов производственной деятельности в полном объеме. Оценка результатов выполнения практических работ.

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности 18.02.07
Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Общая и неорганическая химия»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Общая и неорганическая химия»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Общая и неорганическая химия» - получение системных теоретических, научных и прикладных знаний о сущности химических процессов и основных закономерностей их протекания, типах химических реакций, свойствах элементов и их соединений, необходимых как для обучения последующим учебным дисциплинам, так и для непосредственного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ПК 2.1	выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс	основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий;	

	по соответствующим параметрам	требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией	
ПК 2.2	получать изделия из полимерных материалов и эластомеров	Рассчитывать, учитывать расход сырья и материалов, требуемый для производства готовой продукции;	
ПК 2.4	соблюдать правила технической безопасности оборудования	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	44	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	-
Всего	**50**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Раздел 1. Основы общей химии		**38/24**	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	**Содержание**	2	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе 2. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Причины периодического изменения свойств элементов. Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева		
	Практическое занятие №1. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли и вывод формул	4	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Тема 1.2	**Содержание**	2	ОК 01- ОК 04

Классы неорганических соединений Комплексные соединения	1. Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; гидроксидов кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ. 2. Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практическое занятие № 2-3 Важнейшие классы неорганических соединений	4	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практическое занятие №4 Изучение комплексных соединений	4	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Тема 1.3.Растворы Теория электролитической диссоциации	**Содержание** 1. Понятие о растворимом веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева. Виды растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. 2. Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца Гидролиз солей. Типы гидролиза	2	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практические занятия№ 5-7 Решение задач на концентрацию растворов	6	
	Практическое занятие №8-9 Изучение химических реакций между электролитами. **Практическое занятие № 10-11** Изучение теории электролитической диссоциации	4 4	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Тема 1.4. Химические реакции	**Содержание**	2	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия,		

	концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.		
	Практическое занятие№12 Изучение скорости химической реакции	2	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Раздел 2. Химия элементов и их соединений		**12/2**	
Тема 2.1	**Содержание**	2	ОК 01- ОК 04

Галогены Главной и побочной подгрупп VII группы Тема 2.2 Халькогены Главной и побочной подгрупп VI группы	1. Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика галогенов. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Кислородные соединения хлора. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда**.** Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой. Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории сБиологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине, строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. 2. Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Сера. Характеристика серы, исходя из ее положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Тема 2.3 Главные подгруппы III IV, V групп	**Содержание** Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической	2	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.

	системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия.. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия. Общая характеристика элементов **IV** группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства. Угольная кислота и ее соли. Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений.		
Тема 2.4 Главной и побочной подгрупп I , II групп Тема 2.5 Побочные подгруппы VI VIII групп	**Содержание** Общая характеристика элементов I группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика элементов I группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия. Характеристика меди и серебра, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории .Соединения меди. Оксиды и гидроксиды. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра. Качественные реакции на катионы меди и серебра Биологическая роль меди, серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра. Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе,	2	ОК 01- ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.

	с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути. 2. Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома. Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве. Генетическая связь классов соединений		
	Практическое занятие №13 Изучение свойств металлов 1 группы	2	2
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Всего		**50**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

В случае необходимости:

Лаборатория Аналитической химии (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ООП-П), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы
по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Глинка Н.Л. Общая химия учебное пособие –М.2019
2. Ахметова Н.С., Азизова М.К., Бадыгина Л.И. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии- М 2019

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Глинка Н.Л. Общая химия учебное пособие –М.2019
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2020.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2020.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2020.
5. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2019.
6. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2021.
7. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.
8. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
освоенные умения: -давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; -использовать лабораторную посуду и оборудование; -находить молекулярную формулу вещества; -применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; -составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов. освоенные знания: -гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); -диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; -классификацию химических реакций и закономерности их проведения; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое	Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование; демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества; демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; демонстрирует умения составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; демонстрирует умения составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов. Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей); демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; демонстрирует знания	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ

равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; -общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; -окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -основные понятия и законы химии; -основы электрохимии; -периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; -типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); -формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; -характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.	классификации химических реакций и закономерности их проведения; демонстрирует знания обратимых и необратимых химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе; демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакции, реакции ионного обмена; демонстрирует знания основных понятий и законов химии; демонстрирует знания основ электрохимии; демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; демонстрирует знания теплового эффекта химических реакций, термохимические уравнения; демонстрирует знания типов и свойств химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов; демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических веществ различных классов.	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

Приложение 2.4.
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.01 Основы философии

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 Основы философии

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы философии»: формирование целостного мировоззрения, устойчивых убеждений, принципов и норм поведения

Дисциплина «Основы философии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 05	грамотно излагать свои	особенности	

	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	социального и культурного контекста	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		-
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	**3**	***4***
РАЗДЕЛ 1. Предмет философии и его история.		**14/2**	
Тема 1.1 Основные понятия и предмет философии	**Содержание**		
	Введение. Философия как любовь к мудрости. Предмет, структура, функции философии. Понятие мировоззрения и его типы (мифологическое, религиозное, научное). Становление философии из мифологии.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 1.2. Философия Древнего мира и средневековая философия	**Содержание**		
	Даосизм. Учение Лао-Цзы. Конфуцианство как этико-политическое учение. Основные принципы учения. Правила управления государством. Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени	**Содержание**		
	Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

	Практическое занятие № 1. Основные этапы развития восточной и западной философии	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 1.4. Современная философия	**Содержание**		
	Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея. **Практическое занятие № 2.** Теофилософия ее основные направления	4 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
РАЗДЕЛ 2. Структура и основные направления философии.		**20/4**	
Тема 2.1 Методы философии и ее внутреннее строение	**Содержание**		
	Этапы философии: средневековый, Нового времени, XX. Строение философии и её основные направления. Основные картины мира - философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 2.2. Учение о бытии и теории познания	**Содержание**		
	Онтология - учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин Методология научного познания	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие № 3. «Научная, религиозная и философская картины мира»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

Тема 2.3. Этика и социальная философия	**Содержание**		
	Этические проблемы. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая идея. Свобода и ответственность. Чувственное познание: ощущение, восприятие, представление. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество. Религиозная этика. Социальная философия. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развитие общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 2.4. Место философии в духовной культуре и ее значение	**Содержание**		
	Философия, как иррациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие № 4 «Философский анализ смысла жизни человека»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Истории, обществознания и философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ивин А.А. Основы философии: учебник для СПО / А.А. Ивин, И.П. Никитина. – М.: изд. Юрайт, 2022. – 478 с. - (Профессиональное образование)

2. Волкогонова О.Д., Сидорова Н.М. Основы философии: учебник / О.Д. Волконогова, Н.М. Сидорова. – М: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2019. – 480 с.

3. Губин В.Д. Основы философии: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М., 2020. - 288 с. (Профессиональное образование).

3. Канке В.А. Основы философии: Учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. - М.: Университетская книга; Логос. 2020. – 286 с.

Основные электронные издания

1. Цифровая библиотека по философии http://filosof.historic.ru

2. https://philosophy.ru

3. Философия https://filosoff.org

4. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Анишкин В.Г., Шманева Л.В. Великие мыслители; история и основные направления философии в кратком изложении. - Ростов н/Д: Феникс, 2019. - 337 с.

2. Балашов В.Е. Занимательная философия. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2020. – 172 с.

1. Кохановский В.П., Матяш Т.П., ЯковлевВ.П., Жаров Л.В. Основы философии: учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. – Ростов н/Д.:Феникс. 2019. - 31

2. Краткий философский словарь / Под ред. А.П. Алексеева. - М.: РГ- Пресс. 2019. – 496 с.

3. Скирбекк Г. История философии: Учебное пособие / Пер. с англ. В.И. Кузнецова. - М.: Гуманитарно-издательский центр Владос. 2019 . - 779 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Освоенные умения: - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста: - определить значение	- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - накопительная оценка.	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

философии как отрасли духовной культуры для формирования личности гражданской позиции и профессиональных навыков: - определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей; - сформулировать представление об истине и смысле жизни. Освоенные знания: - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества: - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.		Текущий контроль в форме защиты рефератов

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.02 История»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

1. **Цель дисциплины «История»** - является формирование представлений об основных этапах в истории Отечества, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществоведческого и культурного кругозора.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть общего социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	особенности социального и культурного контекста	

	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	6
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		-
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	

Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №1 Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №2 Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента	2	

	над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной	2	

	Российской Федерации		
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №3 Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2	
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	
Тема 14. История	**Содержание**		ОК 01, ОК 02,

антироссийской пропаганды	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	ОК 05, ОК 06
Тема 15. Слава русского оружия Тема 16. Россия сегодня	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	1. Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки 2. Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие №4 Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
Самостоятельная работа		**2**	

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт	**2**	
Всего:	**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Истории, обществознания и философии»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. 1945 год – начало XXI века: 11-й класс : базовый уровень : учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. – Москва : Просвещение, 2023. – 448 с. : ил.

Основные электронные издания

1. **История государства.** История России**: www. statehistory.ru**
2. Федеральный портал История России. https://histrf.ru
3. История России. Всемирная, мировая история: http://www.istorya.ru
4. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сахаров А.Н., Загладин Н.В. История с древнейших времен до конца XIX века: учебник для 11 класса общеобразоват. организаций. Базовый уровень. – М., 2018.
2. Загладин Н.В., Петров Ю.А. История. Конец XIX – начало XX века: учебник для 11 класса общеобразоват. учреждений. Базовый уровень. – М., 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: Основные направления развития регионов мира и стран Целостность отечественной и всемирной истории; Периодизацию всемирной и отечественной истории; Современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории; Особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе; Основные исторические термины и даты	Определение собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности; Использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации	Тестирование, индивидуальные задания, составления словаря терминов, хронологического словаря, презентации.
Умения Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Росси и мире. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых, социально- экономических, политических и культурных проблем	Владеет комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе; умеет применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; умеет обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике	Внеаудиторная самостоятельная работа, рефераты, презентации

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.03 Иностранный язык (французский язык)»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Иностранный язык (французский язык)»

Цель дисциплины «**Иностранный язык (французский язык)»**: развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо), и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения, овладение лексико-грамматическим минимумом в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами по специальности, в процессе профессиональной деятельности, формирование способности и готовности к межкультурной профессиональной коммуникации

Дисциплина «**Иностранный язык (французский язык»** включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические	

		особенности личности;	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	

			Код знаний	Знания
			Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
			Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	Основные общеупотребительные глаголы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов

				профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	Особенности произношения
			Зо 09.05	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	60	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме*		-
Всего	**84**	**32**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Тема 1. Великие люди Франции	**Содержание**	**24/24**	
	Практическое занятие № 1 Мари и Пьер Кюри. Биография. Великие открытия. Будущее время	4	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 2 Луи Пастер. Биография. Его вклад в мировую науку.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 3 Относительное местоимение Y. Относительное местоимение EN	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 4 А. Френсель. Биография. Его вклад в мировую науку.	2	ОК 2 ОК 4

			ОК 9
	Практическое занятие № 5 Степень сравнения прилагательных. Превосходная степень прилагательных	4	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 6 Ампер - великий французский математик	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 7 Условное наклонение	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 8 Жак Ив Кусто. Биография. Его вклад в современную науку.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 9 Прямая речь. Косвенная речь. Предлоги	4	ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 2. Франция. Роль Франции в мире	**Содержание**	**18/18**	
	Практическое занятие № 10 Географическое положение.. Работа с картой. Население. Религия Франции.	4	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 11 Сослагательное наклонение глаголов 1 и 2 группы. Сослагательное наклонение глаголов 3группы.	4	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 12	4	ОК 2

	Париж и его достопримечательности. Культура Франции.		ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 13 Экономика Франции. Кризис экономики и его последствия во Франции.-	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 14 Ближайшее будущее время. Образование и употребление Ближайшее прошедшее время. Образование и употребление.	4	
Тема 3. Роль Франции в мире	**Содержание**	**6/6**	
	Практическое занятие № 15 Внешняя политика Франции. Внутренняя политика Франции	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 16 Обычаи и традиции Франции	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 17 Взаимоотношения Франции и России. Роль Франции в Евросоюзе	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 4 Деловая и личная переписка	**Содержание**	**4/4**	
	Практическое занятие № 18 Особенности написания личного письма. Личное письмо другу по образцу	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 19 Деловое письмо. Особенности написания делового письма. Письмо-предложение.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9

	Письмо-напоминание об уплате. Письмо-рекламация. Письмо-ответ на рекламацию .		
Тема 5. Основы перевода профессионально – ориентированного текста.	**Содержание**	**8/8**	
	Практическое занятие № 20 Составление тематического словаря. Отработка новых НЛЕ. Активизация употребления новой лексики.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 21 Специфика лексического материала технических текстов. Вариативность перевода слов и терминов Грамматические особенности технических текстов.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 22 Введение базовой терминологии по специальности. Работа со словарями и справочной литературой.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 23 Трудности перевода профессиональных текстов на русский язык. Виды перевода. Техника перевода	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 6. Органическая химия	**Содержание**	**12/12**	
	Практическое занятие № 24 Развитие навыков перевода сложно-сочиненных предложений и навыков перевода дополнительных, придаточных предложений	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 25 Углеводород	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 26 Теория химических строений Бутлерова.	2	ОК 2 ОК 4

			ОК 9
	Практическое занятие № 27 Ацетицилен . Резина.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 28 Нефть. Производство бензина.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 29 Целлюлоза. Глюкоза.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 7 Полимеры	**Содержание**	**12/12**	
	Практическое занятие № 30 Составление тематического словаря.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 31 Устойчивые выражения. Многозначность выражений и слов. Особенности перевода технических текстов с использованием технического словаря.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 32 Полимеризация. Пластмасса.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 33 Индуктивность. Взаимная индуктивность.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9

	Практическое занятие № 34 Искусственное волокно. Полиамидное волокно. Синтетический каучук	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 35 Электрические соединения. Виды соединений.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 8 Наука и новые технологии.	**Содержание**	**6/6**	
	Практическое занятие № 36 Составление тематического словаря. Общепринятые технические сокращения.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 37 Обучение работе с техническим словарем и профессионально-ориентированными текстами. Беседа по текстам.	4	ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 9 Средства безопасности	**Содержание**	**4/4**	
	Практическое занятие № 38 Работа с профессионально-ориентированными текстами. Основные методы перевода технических терминов		ОК 2 ОК 4 ОК 9
	Практическое занятие № 39 Правила соблюдения безопасности.		ОК 2 ОК 4

	Охрана труда		ОК 9
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Иностранных языков», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные электронные издания

1. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Освоенные умения – общаться устно на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – общаться письменно на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	объем высказывания темп и интонационный рисунок фонетическое оформление (правильность звуков) правильное произношение слов соблюдение лексических и грамматических норм понимание содержания высказывания (ответы на вопросы)	устное сообщение по темам, презентация проекта, собеседование (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями) заполнение анкет, бланков документов, опросных листов, написание личных и деловых писем, выполнение аннотаций, описаний, эссе, рефератов устный и письменный перевод текстов профессиональной направленности. разработка проектов, сообщений, презентаций, составление вокабуляров и глоссариев бытовой и профессиональной лексики.
Освоенные знания лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности		Словарный диктант, блиц-опрос лексики, Грамматические тесты, контрольные и проверочные работы, тематические диктанты, тесты

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский язык)»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Иностранный язык (Английский язык)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык (Английский язык)»: развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо), и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения, овладение лексико-грамматическим минимумом в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами по специальности, в процессе профессиональной деятельности, формирование способности и готовности к межкультурной профессиональной коммуникации

Дисциплина «Иностранный язык (Английский язык)» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации		
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 04	организовывать работу коллектива	основы проектной деятельности	

	и команды;		
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Основные общеупотребительные глаголы	
	строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Особенности произношения	
		Правила чтения текстов профессиональной направленности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	92	92
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		-
Всего	**96**	

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вводно-корректив ный курс		**8/8**	
Тема 1.1 Я и мое окружение (внешность, характер, личностные качества) Межличностные отношения. Дружба в жизни человека. Роль иностранного языка в современном мире.	**Практические занятия № 1-4** **Лексика по теме:** learning foreign languages, communicate, device, e plore, native, government, trade, conversational, require, intermediate level, pay raise, application. Грамматический материал: Существительное. Единственное и множественное число существительных Числительное. Количественные и порядковые числительные. Структура простого предложения. Порядок слов в простом распространенном предложении. Порядок слов в вопросительном предложении. Общий и специальный вопрос. Отрицание. Понятие глагола- связки. Вспомогательные глаголы. Спряжение и функции глаголов to have / to be. Речевой этикет. Наиболее распространенные устойчивые выражения: Приветствие, благодарность, извинение, обращение, прощание. Чтение и перевод текста «The role of the English Language in the modern world». Беседа по прочитанному тексту.	8	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 2. Развивающий курс. Страноведение стран изучаемого языка.		**12/12**	
Тема 2.1 Англоязычные страны Великобритания. Общие сведения.	**Практические занятия № 5-8** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Видовременные формы глагола. Аспект глагола	8	ОК 02 ОК 04 ОК 09

Лондон и его достопримечательности. Культура и традиции Великобритании	(Simple, Progressive, Perfect) Образование форм настоящего времени. Формальные признаки простого неопределенного времени. Временные индикаторы простого неопределенного времени. Спряжение глагола в Present/ Past/ Future Simple.Формы сказуемого. Структура вопросительного и отрицательного предложений. Работа с текстом. Изучающее и поисковое чтение. Диалогическая и монологическая речь.		
Тема 2.2 Соединённые Штаты Америки. Общие сведения. Страна и люди. Культура и традиции. Достопримечательности Present Simple / Present Continuous.	**Практические занятия № 9-10** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Образование форм прошедшего времени в Simple, Progressive, Perfect. Правильные и неправильные глаголы. Временные индикаторы. Вспомогательные глаголы. Ознакомительное чтение и чтение с полным пониманием текстов на иностранном языке, смысловая переработка информации поисковое чтение. Просмотровое чтение. Чтение текстов по теме: «Общая информация Великобритании – географическое положение, государственное и политическое устройство, национальные символы, флора и фауна, экономика страны; «Знакомство с достопримечательностями Великобритании - Букингемский дворец, Биг-Бен, Вестминстер, Эдинбургский замок, Музей Шерлока Холмса, Бен-Невис. 2) Систематизация знаний и закрепление грамматического материала в упражнениях	4	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 3. Мир вокруг нас.		**16/16**	
Тема 3.1 По странам и континентам. Путешествие/ Деловая командировка	**Практические занятия № 11-13** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Образование форм будущего времени. Придаточные предложения времени и условия (If- и when-clause). Употребление структуры to be going to в значении будущего времени. Ознакомительное чтение и чтение с полным пониманием текстов на иностранном языке, смысловая переработка информации. Диалогическая речь в ситуациях «Заказ билета», «В туристическом бюро», «Прохождение паспортного и таможенного контроля», «Бронирование номера в гостинице».	6	ОК 02 ОК 04 ОК 09

	Письменная речь: Заполнение бланков документов и анкет (таможенная декларация, посадочный талон, карточка гостя в отеле и т.д.)		
Тема 3.2 Природа и Человек. Моя будущая профессия-Технология металлообрабатывающего производства.	**Практические занятия №14-15** Лексический минимум по теме. Грамматический материал: Модальные глаголы и их эквиваленты. Перевод модальных глаголов. Употребление модальных глаголов в значениях возможности, долженствования, способности. Неопределенные местоимения и их производные. Сложноподчиненное предложение с because, that is why, if, when. Ознакомительное чтение и чтение с полным пониманием текстов на иностранном языке, смысловая переработка информации. Монологическая речь «Экологические проблемы: их причины и следствия» Чтение и перевод текста «The metric system», беседа по прочитанному тексту. **Лексика:** metric, science, candle, mole, inch, pound, charge, complicated, conversion, length, measure, quantity, interrelated, drawback.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 3.3 «Моя будущая специальность – техник –технолог»	**Практические занятия № 16-17** Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Инженерия» Словообразование. Грамматический материал: Образование и употребление глаголов в Present Progressive/Perfect. Индикаторы времени. Образование Participle 2 правильных и неправильных глаголов. Просмотровое и поисковое чтение. Работа с текстом газетной статьи, выделение главной и второстепенной информации.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 3.4 Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Металлы и Сплавы».	**Практические занятия № 18-19** Лексический минимум по теме. Интернационализмы. Многозначность слова. Распознавание слов по контекстуГрамматический материал: Страдательный залог. Герундий. Герундий в роли подлежащего. Перевод герундия на русский язык. Работа с текстом: выделение главной и второстепенной информации. Чтение и перевод текста «Functions of computers»; беседа по прочитанному тексту. **Лексика:** account, breakage, browser, check, compatibility, database, disc drive, entertain, font, hardware, software, multifunctional, operating system, resistance	4	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 4. Навыки общественной жизни (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)		**32/32**	

Тема 4.1 В техникуме	**Практические занятия № 20-21** Лексический минимум по теме «Учебный день». Речевые клише. Систематизация времен группы Simple, Progressive и Perfect, их ситуативное употребление в речи. Монологическая и диалогическая речь. Работа с текстом-образцом. Составление плана устного сообщения «Мой день в техникуме» Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией «В магазине»: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 4.2. Техническое описание компетенций	**Практические занятия № 22-23** Лексический минимум по теме Лексика по теме: Инфинитив. Функция инфинитива в предложении. Перевод инфинитивных конструкций. Работа с текстом. Ознакомительное и поисковое чтение. Смысловая переработка информации Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения Грамматика: Причастие I и II. Функции в предложении и способы перевода	6	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 4.3 Моя будущая профессия. Роль технического прогресса. Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста Технологические процессы в химической промышленности.	**Практические занятия № 24-27** Лексический минимум по теме. Речевые клише. Перевод фразовых глаголов. Эквиваленты модальных глаголов. Объявление о поиске работы. Резюме. Сопроводительное письмо. Монологическая речь. Составление плана сообщения. Работа с текстом-образцом. чтение и перевод текста «The Role of the Technical Progress»; беседа по прочитанному тексту. **Лексика:** revolution, progress, social, influence, decade, occur, consequence, compatible, periphery, typewriter.	8	ОК 02 ОК 04 ОК 09

Тема 4.4 В поисках работы	**Практические занятия № 28-31** Лексический минимум по теме. Тематический ряд слов и клише. Инфинитив глагола. Функции инфинитива в предложении. Перевод инфинитивных конструкций. Ознакомительное чтение и чтение с пониманием текстов из периодической печати на иностранном языке. Заполнение бланков и анкет. Написание резюме, объявления/ заявления о поиске/ приёме на работу. Сопроводительное письмо. Работа газетным объявлением на иностранном языке.	8	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 5. Язык профессионального общения		**44/44**	
Тема 5.1 Основы технического перевода. Перевод текстов профессиональной направленности. Полимеры. Типы и свойства полимеров	**Практические занятия № 31-36** Лексический минимум по теме. Профессиональная лексика и терминология. Словообразование. Словарная форма слов. Интернациональная лексика. Правила перевода сложных слов. Основные типы словарей. Толковые, терминологические, специальные. Системы автоматизированного перевода. Достоинства и недостатки электронных переводчиков. Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста «Типы и свойства полимеров». Введение новых лексических единиц по тексту, чтение, перевод текста « Производство полимеров». Страдательный залог. Перевод пассивных конструкций. Структура безличного предложения. Идиоматические выражения и устойчивые словосочетания. Причастие 1, 2. Функции причастий в предложении. Перевод причастий и причастных оборотов.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 5.2 Навыки самопрезентации.	**Практические занятия № 37-41** 1 Лексический минимум по теме. Смысловая компрессия текста. Аннотирование и реферирование текста. Клише для аннотации реферата. Работа с текстом технической и профессиональной направленности. Лексика по теме: Заполнение анкеты - заявки о приёме на работу. Составление резюме и CV. Портфолио специалиста. Требования работодателя. Грамматика: Герундий как часть речи. Функции в предложении и способы перевода.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 09

Тема 5.2. Поиск работы. Портрет современного специалиста. «Знаменитые ученые-химики»	**Практические занятия № 42-45** Лексика по теме: В кадровом агентстве. Собеседование с работодателем. Личные качества современного специалиста. Грамматика: Виды предложений. Порядок слов повествовательного, отрицательного предложения. Заполнение анкеты при устройстве на работу Поисковое чтение текстов по специальности. Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	8	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа: сочинение на тему: «Роль иностранного языка в моей жизни».	4	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
	Всего	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Иностранных языков», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воробьева, С. А. Английский язык для эффективного менеджмента. Guidelines for better management skills: учебное пособие для СПО / С. А. Воробьева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 260 с.

2. Голубев, А. П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. П. Голубев, А. П. Коржавый, И. Б. Смирнова. – 3-е изд. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 208 с.

3. Карпова Т.А. English for colleges = Английский язык для колледжей: учебное пособие / Т.А. Карпова. – 15 – е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2017. – 282 с.

Основные электронные издания

1. Изучение английского языка http://www.abc-english-grammar.com/

2. Английский язык – всё для изучающих англ.яз http://english.language.ru

3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2 Дополнительные источники

1. Мюллер В. К., Англо-русский словарь / сост. С. К. Боянус. – М.: Эксмо 2016, – 1120с.

1Т.А. Карпова, Английский язык для колледжей Учебник (УМО СПО) М, « Конорус» - 2017

2Т.С. Петровская, И.Е. Рыманова, А.В. Макаровских., Английский язык для инженеров-химиков Учеб.пособие для академического бакалавриата. М: «Юрайт» - 2016

Коваленко И. Ю. Английский язык для инженеров. Учебник и практикум. М., Юрайт, 2017.- 278с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Освоенные умения – общаться устно на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – общаться письменно на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	объем высказывания темп и интонационный рисунок фонетическое оформление (правильность звуков) правильное произношение слов соблюдение лексических и грамматических норм понимание содержания высказывания (ответы на вопросы)	устное сообщение по темам, презентация проекта, собеседование (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями) заполнение анкет, бланков документов, опросных листов, написание личных и деловых писем, выполнение аннотаций, описаний, эссе, рефератов устный и письменный перевод текстов профессиональной направленности. разработка проектов, сообщений, презентаций, составление вокабуляров и глоссариев бытовой и профессиональной лексики.
Освоенные знания лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности		Словарный диктант, блиц-опрос лексики, Грамматические тесты, контрольные и проверочные работы, тематические диктанты, тесты

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и
переработки пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04 Физическая культура»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Физическая культура»

2. **Цель дисциплины «Физическая культура»** - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Дисциплина «**Физическая культура**» включена в обязательную часть общего социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК8	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Основы здорового образа жизни	
	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
		Средства профилактики перенапряжения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	90	86
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**98**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Введение Спорт и его функции. Основы здорового образа жизни.	**Содержание** Сущность и функция спорта как сложного явления общественной жизни. Основные понятия в теории физического воспитания. История спорта высших достижений. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его взаимосвязь с общей культурой индивида. Составляющие здорового образа жизни. Основные требования к его организации. Физическое самовоспитание и самосовершенствование при здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.	**4**	
Раздел 1 «Легкая атлетика»		**16/16**	
Тема1.1 Техника высокого старта	**Практическое занятие №1** Техника безопасности на занятиях по Л/А. Высокий старт (30–40 м). Бег по дистанции (70–100 м). Встречные эстафеты. Специальные беговые упражнения. ОРУ. Челночный бег (3 × 10). Развитие скоростных качеств.	2	ОК 08
Тема 1.2 Техника низкого старта	**Практическое занятие** №2 Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Низкий старт от 30 до 100 м. Бег на результат 100 м. Специальные беговые упражнения. Челночный бег (10 × 10). ОРУ. Эстафеты. Развитие скоростных качеств.	4	ОК 08

Тема 1.3 Техника прыжков в длину с разбега.	**Практическое занятие** №3 Специальные беговые упражнения. Отталкивание. Челночный бег. Прыжок в длину с разбега. Развитие скоростно-силовых качеств. Дозирование нагрузки при занятиях прыжковыми упражнениями.	2	ОК 08
Тема 1.4 Техника прыжков в высоту.	**Практическое занятие** №4 Отталкивание. Специальные прыжковые упражнения. Прыжки в высоту. Развитие скоростно-силовых качеств. Дозирование нагрузки при занятиях прыжковыми упражнениями.	2	ОК 08
Тема 1.5 Техника метания гранаты.	**Практическое занятие** №5 Метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши) из различных положений. ОРУ. Челночный бег. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	ОК 08
Тема 1.6 Кроссовая подготовка. Кросс 800м.	**Практическое занятие** №6 Кросс 800м. Преодоление вертикальных препятствий. Спортивная игра «Футбол». Развитие выносливости	2	ОК 08
Тема 1.7 Кроссовая подготовка. Кросс 3000м.	**Практическое занятие** №7 Учетный. Кроссовый бег на результат 1500м. (девушки) 3000м. (юноши). Преодоление горизонтальных препятствий. Специальные беговые упражнения. Спортивная игра. Развитие выносливости	2	ОК 08
Раздел 2. «Гимнастика»		**10/10**	
Тема 2.1 Висы и упоры. Строевая подготовка.	**Практическое занятие** №8 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Техника безопасности на занятиях по гимнастике. Повороты на месте и в движении. Перестроение из колонны по одному в колонну по два и в колонну по	4	ОК 08

	три. ОРУ в парах на сопротивление. Подтягивания в висе хватом сверху.		
Тема 2.2 Висы и упоры. Упражнения на параллельных брусьях	**Практическое занятие** №9 Повороты в движении. ОРУ в паре с партнером, со скакалками, с набивными мячами. Размахивания в упоре. Стойке на плечах махом. Кувырок вперед в сед ноги врозь. Отжимания в упоре на брусьях. Поднимание ног в упоре. Угол в упоре. Развитие силы.	2	ОК 08
Тема 2.3 Висы и упоры. Упражнения на высокой перекладине	**Практическое занятие** №10 ОРУ в парах на сопротивление. Выход силой из виса в упор. Подъем переворотом из виса в упор. Подтягивания в висе хватом сверху на результат. Вис согнувшись, вис прогнувшись. Развитие силы.	2	ОК 08
Тема 2.4 Акробатика. Совершенствование длинного кувырка вперед.	**Практическое занятие** №11 ОРУ со скакалками. Длинный кувырок через препятствие. Стойка на голове и руках силой. Переворот в сторону. (Юноши) Сед углом на полу. Стойка на лопатках. Из стойки на лопатках переворот в упор присев. Переворот в сторону. (Девушки). Развитие координации.	2	ОК 08
Раздел 3. Спортивные игры «Волейбол»		**18/18**	
Тема 3.1 Совершенствование нижней передачи мяча.	**Практическое занятие** №12 Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств. Комбинации из передвижений и остановок игрока. Передача мяча двумя руками снизу. Позиционное нападение. Учебная игра. Развитие координационных способностей. Техника безопасности при занятиях спортивными играми.	4	ОК 08
Тема 3.2 Совершенствование верхней передачи мяча.	**Практическое занятие** №13 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в парах с шагом. Передача мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар. Позиционное нападение. Учебная игра. Развитие координационных	4	ОК 08

	способностей.		
Тема 3.3 Совершенствование прямого нападающего удара	**Практическое занятие** №14 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в шеренгах со сменой места. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар. Нападение через третью зону. Учебная игра. Развитие координационных способностей	4	ОК 08
Тема 3.4 Совершенствование техники группового блокирования	**Практическое занятие** №15 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в тройках. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар через сетку. Передача сверху в прыжке. Групповое блокирование. Верхняя прямая подача, приём подачи. Учебная игра. Развитие корд. способностей	4	ОК 08
Тема 3.5 Совершенствование верхней прямой подачи.	**Практическое занятие** №16 Комбинации из передвижений и остановок игрока. Верхняя передача мяча в тройках. Приём мяча двумя руками снизу. Прямой нападающий удар через сетку. Нападение через вторую зону. Групповое блокирование. Верхняя прямая подача на результат. Учебная игра. Развитие коорд. способностей	2	ОК 08
Раздел 4. «Лыжная подготовка»		**12/12**	
Тема 4.1 Техника попеременного двухшажного хода.	**Практическое занятие** №17 Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Оказание первой помощи при обморожении. Попеременный двухшажный ход. Одновр. безшажный ход. Передвижение на лыжах до 2 км в медленном темпе. Развитие выносливости.	4	ОК 08
Тема 4.2 Техника одновременного	**Практическое занятие** №18 Попеременный двухшажный ход. Одновременный безшажный ход. Переход с одного хода на другой. Передвижение на лыжах до 2 км в среднем темпе.	2	ОК 08

безшажного хода.	Развитие выносливости.		
Тема 4.3 Техника одновременного одношажного хода.	**Практическое занятие** №19 Попеременный двухшажный ход на зачет. Одновременный безшажный и одношажный ходы. Переход с одного хода на другой. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08
Тема 4.4 Техника одновременного двухшажного хода.	**Практическое занятие** №20 Попеременный двухшажный ход. Одновременный безшажный ход на зачет. Одновременный одношажный, двухшажный ход. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08
Тема 4.5 Техника попеременного четырехшажного хода.	**Практическое занятие** №21 Попеременный двух и четырехшажный ход. Одновременный безшажный и двухшажный ход. Одновременный одношажный ход на зачет. Передвижение на лыжах до 3 км в среднем темпе. Развитие выносливости.	2	ОК 08
Раздел 5. Спортивные игры «Баскетбол»		**20/20**	
Тема 5.1. Передачи мяча на месте и в движении	**Практическое занятие** №22 Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. ОРУ с набивными мячами. Передачи мяча на месте, в движении из различных положений. Ведение мяча различными способами. Развитие ловкости и координации. Техника безопасности на занятиях спортивными играми.	4	ОК 08

Тема 5.2 Броски мяча по кольцу	**Практическое занятие** №23 ОРУ с баскетбольными мячами. Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Броски мяча по кольцу из различных точек. Учебная игра с заданиями. Развитие ловкости и координации.	2	ОК 08
Тема 5.3 Ловля мяча после отскока от щита.	**Практическое занятие** №24 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Броски мяча по кольцу из различных точек. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Двусторонняя игра «Баскетбол». Развитие ловкости и координации.	2	ОК 08
Тема 5.4 Зонная защита	**Практическое занятие** №25 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Броски мяча по кольцу из различных точек. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Зонная защита технико– тактические действия. Развитие ловкости и координации.	4	ОК 08
Тема 5.5 Индивидуальные действия в защите.	**Практическое занятие** №26 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Индивидуальные действия в защите (вырывание, выбивание, накрытие броска). Зонная защита технико–тактические действия. Двусторонняя игра «Баскетбол». Развитие ловкости и координации.	4	ОК 08
Тема 5.6 Тактика групповых и индивидуальных действий в нападении.	**Практическое занятие** №27 Передачи мяча на месте и в движении различными способами. Ловля мяча после отскока от щита и передача на ход партнеру. Взаимодействие игроков в нападении в быстром прорыве. Двусторонняя игра «Баскетбол». Развитие ловкости и координации.	4	ОК 08

Раздел 6. Общая физическая подготовка		**8/8**	
Тема 6.1 ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц ног, спины и пресса.	**Практическое занятие** №28 Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие мышц ног, спины и пресса. Используется: гимнастические скамейки, ОРУ в парах и индивидуально, упражнения со скакалкой.	4	ОК 08
Тема 7.2 ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц плечевого пояса	**Практическое занятие** №29 Выполнение ОРУ с гантелями, упражнения силовой направленности (подтягивания, статические упражнения).	2	ОК 08
Тема 7.3 Упражнения на развитие гибкости и подвижности в суставах.	**Практическое занятие** №30 Выполнение специальных упражнений (активные и пассивные) с постоянной увеличивающейся амплитудой.	2	ОК 08
	Самостоятельная работа	8	
	Курсовая работа (проект)	-	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева А.А. «Физическая культура» Учебник. - М.: Академия, 2019. - 299 с.
2. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. «Физическая культура» Учебник. – М.: Кнорус, 2019. – 256с.
3. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебник для студентов СПО. — М., 2019.

Основные электронные издания

1. Информационный портал. Режим доступа: http://www.fizkult-ura.ru/.
2. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Муллер А.Б. Физическая культура: Учебник для вузов / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - М.: Юрайт, 2013. - 424 с.
2. Муллер А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 424 с.
3. Петрова В.И. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента (для бакалавров) / В.И. Петрова, А.Ю. Петров, А.Н. Сорокин. - М.: КноРус, 2013. - 304 с.
4. Попов С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. / С.Н. Попов, Н.М. Валеев и др. - М.: Советский спорт, 2014. - 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Освоенные умения: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм лыжному спорту при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.	уровень соответствующих знаний, степень владения двигательными умениями и навыками, знания и умения осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность, выполнение спортивных нормативов	Наблюдение за выполнением практических заданий. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. Определение уровня физической подготовленности. Личные достижения обучающихся. Наблюдение за выполнением практических заданий Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Наблюдение за практическим выполнением заданий. Участие в соревнованиях Наблюдение за практическим выполнением заданий. Выполнение практических заданий, сдача контрольных нормативов

Освоенные знания: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.		Тестирование. Контроль устных ответов. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций. Выполнение практических заданий Выполнение тестовых заданий Выполнение практических заданий Выполнение тестовых заданий

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.05 Психология общения»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГС.05. Психология общения»**

Цель дисциплины «Психология общения» - дать студентам знания в области основ психологии и сформировать компетенцию в области психологии эффективного межличностного общения, повысить уровень психологической культуры в целом.
Дисциплина «**Психология общения**» включена в обязательную часть общего социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять	особенности социального и культурного контекста	

	толерантность в рабочем коллективе		
ОК 06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	8
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** курсовая работа (проект)	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Введение Тема 1.1 Функции общения, виды общения	**Содержание**		ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения Единство общения и деятельности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 Средства общения. Роль и ролевые ожидания в общении. Вербальная и невербальная коммуникация. «Знакомство». Рассказ о себе «Узнай обо мне не спрашивая»	2	
Тема 1.2 Уровни общения. Эмоции. Функции межличностного общения	**Содержание**		ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 06

	1. Стили межличностного общения. Барьеры и факторы общения Непосредственное, опосредованное, межличностное и массовое общение 2. Технологии обратной связи в говорении и слушании. «Круги общения» «Моё место в группе», социограмма	2 2	
Тема 1.3 Социальная перцепция. Понятия, эффекты, развитие перцепции. Средства и схемы коммуникаций	**Содержание**		ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	1. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажение в процессе восприятия 2. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры. Невербальная коммуникация. 3. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2 «Изучение психологических особенностей общения Опросник Айзенга. Шкала тревожности и агрессии	2	
Тема 1.4. Деловое общение	**Содержание**		
	1. Нравственные основы общения. Понятия этика и мораль. Этические принципы делового общения 2. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Средства делового общения. Деловое общение как процесс развития деловых контактов между людьми. 3. Имидж как средство делового общения	6	ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 3 «Решение ситуационных задач по деловому общению	2	
Тема 1.5	**Содержание**		ОК 1,

Психологические эффекты взаимодействия людей. Совместимость. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения	1. Психоаналитическая теория взаимодействия (З, Фрейд; К. Хорни) Теория кооперации А. Леонтьева. Транзактный анализ. 2. Понятие конфликта и его структура Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов 3. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций. Правила поведения в конфликтах	6	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 3 Тренинг – «Плот». Работа в малых группах Техника – я высказывания; покритиковать не обидев; уход от конфликта Изучение особенностей публичного выступления	2	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Истории, обществознания и философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. – Москва: Юрайт, 2019. – 437 с.

2. Психология Бороздина, Г. В. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова. – Москва: Юрайт, 2019. – 463 с.

3. Коноваленко, М. Ю. Психология общения: учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко. – Москва: Юрайт, 2019. – 468 с.

4. Садовская, В. С. Психология общения: учебник и практикум для СПО / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 209 с.

Электронные издания

1. Портал психологии – «psychology.ru»: [электронный ресурс] - режим доступа: http://www.psychology.ru

2. Журнал «psychologies»: [электронный ресурс] - режим доступа: http://www.psychologies.ru

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Лавриненко, В. Н. Деловая культура: учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова, В. В. Кафтан. – Москва: Юрайт, 2020. – 118 с.

2. Столяренко, Л. Д. Социальная психология: ученое пособие. – Москва: Наука-Спектр, 2019. – 205 с.

3. Этика и психология профессиональной деятельности: учебник для СПО / отв. ред. А. В. Карпов. – Москва: Юрайт, 2019. – 570 с. – ISBN 978-5-9916-9027-0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
умения: - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Демонстрирует умения применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; Демонстрирует умения использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
знания: - взаимосвязь общения и деятельности; - цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	Демонстрирует знания взаимосвязей общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения; Демонстрирует знания роли и ролевых ожиданий в общении; Демонстрирует знания видов социальных взаимодействий; Демонстрирует знания механизмов взаимопонимания в общении; Демонстрирует знания техник и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения; Демонстрирует знания этических принципов общения; Демонстрирует знания источников, причин, видов и способов разрешения конфликтов.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Инженерная графика»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Инженерная графика**»: **в**ыработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской документации.

Дисциплина «**Инженерная графика**» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ПК 1.1	Оформлять техническую документацию для изготовления оснастки; Проектировать технологическую оснастку для производства изделий; Работать со специализированным программным обеспечением;	Программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию; алгоритм проектирования форм и оснастки; правила оформления проектно-конструкторской документации; технологию изготовления оснастки читать кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному оборудованию; осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки	Проектирование, изготовление и обработка оснастки

ПК 2.2	оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов, в том числе международных	Читать технологические схемы и карты	
ПК 5.1	Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР; оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов;	Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;	
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах	

ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска информации структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила оформления документов и построения устных сообщений лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	62	44
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		
Всего	**64**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		**8/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание**		
	1. Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Типы и размеры линий по ГОСТ. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр	2	
	Практическое занятие №1: Выполнение типов линий. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Заполнение основной надписи чертежным шрифтом	2	
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров	**Содержание** 1. Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-2011.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
	Практическое занятие №2: Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей	2	
Раздел 2. Машиностроительное черчение		**12/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 2.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	**Содержание**		
	1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Спецификация	2	
Тема 2.2 Изображения - виды, разрезы,	**Содержание** 1. Виды: назначение, расположение обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2,

сечения	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов Сечения вынесенные и наложенные. Расположений сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.		ПК 5.1
Тема 2.3 Резьба и резьбовые изделия	**Содержание** 1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 2.4 Разъёмные и неразъёмные соединения	**Содержание** Виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Виды неразъёмных соединений. Сварные, клепаные, паяные и клееные соединения деталей, их назначение, условия выполнения	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 2.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Практическое занятие № 3:** Формы детали и её элементы. Понятие о конструктивных и технологических базах. Центровые отверстия, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения шероховатости поверхности на чертёж. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках. Обозначение допусков и посадок. Допуски формы и расположения поверхностей. Изображение крепёжных деталей с резьбой. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1

Раздел 3. Чтение и деталирование сборочных чертежей		**6/4**	
Тема 3.1 Чертёж общего вида и сборочный чертёж	**Содержание**		
	1. Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 3.2 Чтение чертежей	**Практическое занятие №4** Порядок чтения чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Раздел 4. Проектирование чертежей в системе Компас		**34/34**	
Тема 4.1. Интерфейс программы	**Содержание**		
	Практическое занятие № 5: Знакомство с элементами интерфейса Компас. Порядок и последовательность работы с системой компас Главное окно системы, главное меню, стандартная панель. Панель вид. Текущее состояние. Основные компоненты системы. Рабочая область. Компактная панель свойств. Панель специального управления.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.2. Принципы построения примитивов	**Практическое занятие № 6** Типовой чертёж детали. Построение прямоугольника. Построение осевой линии. Вспомогательные прямые. Редактирование характерных точек. Штриховка в разрезах. Построение окружностей.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.3. Чертёж детали	**Практическое занятие № 7** Чертеж детали с простановкой размеров.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.4. Чертёж детали	**Практическое занятие № 8** Чертеж детали с разрезами.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09

			ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.5. Чертеж детали	**Практическое занятие № 9** Чертёж детали по модели. Обозначение шероховатости поверхности.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.6 Чертеж детали	**Практическое занятие № 10** Чертеж детали с резьбой	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.7 Сборка	**Практическое занятие № 11** Сборочный чертёж резьбового соединения	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.8 Сборочный чертеж	**Практическое занятие № 12** Выполнение и обозначение секущих плоскостей, сплошных разрезов, штриховки в разрезе.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.9 Сборочный чертеж	**Практическое занятие № 13** Построение сборочного чертежа. Главный вид. Спецификация.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Инженерная графика»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений – 3- е изд. испр. и доп.- М.: Машиностроение, 2019
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. проф. образования/ А.М.Бродский, Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
3. Муравьев С.Н. Инженерная графика : учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / С.н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова : под. ред. С.Н. Муравьева. – 2-е изд., стер. – М.: Изд.центр «Академия», 2018. – 320 с.

Основные электронные издания

1. Учебники. Инженерная графика. https://cadinstructor.org/eg/
2. Система трехмерного моделирования https://ascon.ru/products/7/training/
3. Инженерная графика- курс лекций. https://natalibrilenova.ru/inzhenernaya-grafika
4. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика: Учебник/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова,Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков, - 4-е., исп. И.доп.- М.: Высш. Шк. – 2017
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА: - М, 2017
3. Бабулин Н.Н. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник/ Н.Н Бабулин. – 12 изд. доп.- М.: Высш.шк., 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;	Устный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы.
Умения: - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - 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; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей		Оценка хода и результатов выполнения практических занятий; обучающегося; индивидуальное тестирование; оценка графических работ.

нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и
переработки пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 02. Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Электротехника и электроника**»: освоение теоретических основ электроснабжения и электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Дисциплина «**Электротехника и электроника**» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ПК 1.2	Подготавливать основное и вспомогательное оборудование к запуску	Технологию, порядок проведения и методы осмотра оборудования для выявления неисправности	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	Определять направления ресурсосбережения.	Основные ресурсы; пути обеспечения ресурсосбережения	
		Пути обеспечения ресурсосбережения;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	52	36
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**54**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока		**8/4**	
Тема 1.1. Электрическое поле	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. 2. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	Практическое занятие №1 Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
	1. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. 2. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).		

	Практическое занятие №2. Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений. Закон Ома для участка цепи.	2	
Раздел 2. Электромагнетизм		**4/2**	
Тема 2.1. Магнитное поле, его характеристики	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. 2. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. 3.Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.		
	Практическое занятие №3 Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2	
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		**4/0**	
Тема 3.1. Электрические цепи переменного тока	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
	1. Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление. 2. Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.		

Тема 3.2. Трехфазные цепи Измерительные приборы	**Содержание** 1.Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними. Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. 2. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления 3. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические приборов	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
Раздел 4. Использование электрической энергии		**8/6**	
Тема 4.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	**Содержание**		
	Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
	Практическое занятие №4 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	

Тема 4.2 Основы электропривода	**Практическое занятие №5-6** Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
Тема 4.3 Передача и распределение электрической энергии	**Практическое занятие №7-8** Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
Раздел 5. Электроника		**14/12**	
Тема 5.1. Физические основы электроники; электронные приборы	**Содержание** 1. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "p-n" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение,	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2

	область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.		
	Практическое занятие №9 Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора.	2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
Тема 5.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	**Практическое занятие №10-11** Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
Тема 5.3. Электронные усилители	**Практическое занятие №12-13** Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2

Тема 5.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	**Практическое занятие №14-15** Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф. **Практическое занятие №**16 Изучение работы электронного осциллографа	4 2	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
Тема 5.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники Микропроцессоры и микро-ЭВМ	**Практическое занятие №17-18** Устройство и работа микро-ЭВМ Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.2
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Электротехники и электроники»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практику для СПО / С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. – 2-е изд. перераб.и доп. – Москва: изд. Юрайт, 2025. – 245 с.

Основные электронные издания

1. http://нэб.рф
2. https://electrono.ru/
3. https://electrikam.com/
4. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники:

5. Чунихин А.А. «Электрические аппараты».-М: Энергоиздат 2019 - 718с
6. Кацман М.М. «Лабораторные работы». – М.: Высшая школа 2019 -234с
7. Карлащук В.И. «Электронная лаборатория на IBM PC» 2019г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: Основные электрические и магнитные термины, используемые в электротехнических устройствах методы расчета электрических цепей схемы, элементы устройств постоянного и переменного тока	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены	Контроль знаний через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта); Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы через разработку проектов, презентаций, подготовку докладов, сообщений, рефератов, составление конспектов; Устный опрос, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы; Терминологические диктанты;
Умения: выполнять расчеты электрических и магнитных цепей производить сборку простых электрических цепей по принципиальным схемам организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	Дается описание характеристики демонстрируемых умений	Решение задач, лабораторные и практические работы; конспектов; Решение задач, лабораторные и практические работы;

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Теоретические основы химической технологии»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. Теоретические основы химической технологии»

11.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теоретические основы химической технологии»: является знание общих закономерностей для различных химических производств, типовых химических процессов и соответствующих им реакторов, а также типов химико-технологических систем. Дисциплина «Теоретические основы химической технологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 07	-выполнять материальные, тепловые и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; -определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; -составлять и описывать технологические схемы химических процессов -обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	-теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; -основные положения теории химического строения веществ; -основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; -основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; -технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	90	64
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**96**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1 Основные химико-технологические процессы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Основные понятия теоретических основ химической технологии. Понятие о химико-технологических процессах (ХТП). Классификация ХТП. Основные показатели ХТП, характеризующие эффективность работы аппаратов, участков и производств (производительность, интенсивность, мощность, расходные коэффициенты). Показатели, характеризующие глубину протекания процесса (степень превращения, селективность, выход продукта), их взаимосвязь. Материальный и тепловой балансы ХТП.	6	
	Практическое занятие № 1. Расчет химико-технологических показателей	4	
	Практическое занятие № 2. Составление материального баланса ХТП	6	
Тема 1.2 Гомогенные гетерогенные ХТП	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Характеристика гомогенных и гетерогенных ХТП. Катализ. Сущность, типы каталитических процессов. Промышленные катализаторы и инициаторы.	6	
	Практическое занятие № 3. Классификация реакторов. Основные характеристики реакторов. Основные требования к промышленным реакторам. Тепловые режимы реакторов. Температурная устойчивость работы реакторов.	8	

	Практическое занятие № 4. Теоретические основы и технологическое оформление разделения реакционных смесей	4	
Тема 1.3 Типы химико-технологических систем	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Общая характеристика химико-технологических систем. Работа ХТС	4	
	Практическое занятие № 5 Основные способы изображения схем ХТС. **Практическое занятие № 6** Описание аппаратурно-технологической схемы с обвязкой основных реакционных аппаратов	4 4	
Тема 1.4 Производство основных продуктов неорганического и органического синтеза и ВМС-соединений	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Основные виды сырья химической промышленности. Технологическое сырье. Обогащение сырья. Характеристика природных вод. Методы подготовки воды в химической технологии. Воздух в химической промышленности. Современные методы очистки промышленных выбросов в атмосферу.	2 4 4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 7 Серная кислота. Свойства, области применения, химизм. Требования безопасности. Способы производства. Аппаратное оформление химико-технологической системы серной кислоты методом двойного контактирования. **Практическое занятие № 8** Аммиак. Свойства, области применения. Химизм получения, техника безопасности. Способы производства, аппаратурное оформление химико-технологической системы. **Практическое занятие № 9** Азотная кислота. Свойства, области применения. Химизм. Требования безопасности. Аппаратное оформление химико-технологической системы. **Практическое занятие № 10** Этиловый спирт. Свойства, области применения, технические требования, ТБ, химико-	6 6 6 8	

	технологические системы. **Практическое занятие № 11** Метиловый спирт. Свойства, области применения, требования безопасности. Химико-технологические системы производства метанола. Формальдегид. Свойства, области применения. Химизм, технические требования. Химико-технологические системы производства метанола.	8	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Всего		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет общепрофессиональных дисциплин**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 3.Общая химическая технология. Ч.1. Химические процессы и реакторы : учебное пособие / составители Ю. Б. Швалёв, Д. А. Горлушко. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 187 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96108

3.2.2. Дополнительные источники

1.Левенец Т.В. Основы химических производств : учебное пособие / Левенец Т.В., Горбунова А.В., Ткачева Т.А.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 122 с. — ISBN 978-5-7410-1292-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54136.html (дата обращения: 07.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Лабораторный практикум по общей химической технологии: Учебное пособие, В.А.Аверьянов и другие-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2014. - 279 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: - выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; -определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; -составлять и делать описание технологических схем химических процессов -обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	Выполняет материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; Определяет оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; Составляет и описывает технологические схемы химических процессов Обосновывает целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	Экспертное наблюдение за процессом выполнения практических работ
Знает: -теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; -основные положения теории химического строения веществ; -основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; -основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; -основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; -технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.	Демонстрирует знания: - теоретических основ физических, физико-химических и химических процессов; -основных положении теории химического строения веществ; -основных понятий и законов физической химии и химической термодинамики; -основных типов, конструктивных особенностей и принципов работы технологического оборудования; -основ теплотехники, теплопередачи, выпаривания; -технологических систем основных химических производств и их аппаратурное оформление.	Письменный опрос, индивидуальные задания Устный опрос, тестирование, реферат индивидуальные задания, тестирование, доклад, презентация, проверка домашнего задания. Итоговое тестирование

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Органическая химия»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины....119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....95

2.2. Содержание дисциплины .... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа).... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение.... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение .... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04. Органическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: получение обучающимися системных знаний о закономерностях химического поведения органических соединений во взаимосвязи с их строением для умения решать химические проблемы биохимических процессов на основе современных научных достижений,

Дисциплина «Органическая химия» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ПК 2.1	выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам	основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий;	
		требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией	
ПК 2.2	получать изделия из полимерных материалов и эластомеров	соблюдать технологические параметры производства	

	обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативно – технической документацией	Рассчитывать, учитывать расход сырья и материалов, требуемый для производства готовой продукции	
	осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными ресурсами;		
	производить расчет, учет хранения и расхода сырья и материалов, количества готовой продукции и отходов		
ПК 2.4	соблюдать правила технической безопасности оборудования	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	
		основные правила и нормы охраны труда, безопасной работы, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	использовать современное программное обеспечение		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	58	40
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**64**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Углеводороды		**26/12**	
Тема 1.1 Предельные углеводороды	**Содержание**		ОК 2, ОК 4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,
	1. Гомологический ряд, алканов, общая формула, строение, молекулы метана, этана. Понятие о sp3 - гидридизации. 2. Структурная изометрия. Алкильные радикалы. Рациональная и современная международная номенклатура (IUPAC). 3. Природные источники и способы получения алканов. Физические свойства. Химические свойства. Радикальцепный механизм реакции замещения. Реакции: галогенирования, нитрирования, сульфохлорирование, сульфоокисление, крекинг, изомеризация, окисление. 4. Качественное отличие алканов от других УВ.Метан. Природный газ. Использование алканов в народном хозяйстве	4	
	Практическое занятие № 1. Вывод формул органических соединений. Получение метана и исследование химических свойств метана и гексана при обычных условиях.	2	
	Практическое занятие № 2. Упражнение по закреплению знаний по номенклатуре, способов получения и свойств алканов. Решение задач по уравнению реакций.	2	
	Практическое занятие № 3	4	

	Получение этилена и исследование его свойств		
	Практическое занятие № 4 Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств алкенов; решение расчетных задач; заданий на взаимный переход алканов и алкенов.	4	
	Практическое занятие № 5. Получение ацетилена и исследование его свойств	4	
Тема 1.2 Циклические углеводороды	**Содержание**		ОК 2, ОК 4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,
	1. Бензол. Строение молекул бензола. Признак ароматического состояния. Гомологи бензола: определение, общая формула гомологического ряда, изомерия 2-х из-х замещенных гомологов; тривиальные названия, международная номенклатура. 2. Ароматические радикалы. сырьевые источники и способы получения. Физические и физиологические свойства. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения (нитрование, галогенирование, сульфирование, алькирование); механизм реакции электрофильного замещения; реакции присоединения водорода и хлора; реакции окисления. Ориентанты 1 -ого и 2-ого рода. 3. Многоядерные ароматические углеводороды. Дифенил, нафталин. Строение молекул, номенклатура производных, получение и свойства.	4	
	Практическое занятие № 6. Исследовать физические свойства бензола, толуола, нафталина и их способность к реакциям присоединения, окисления. Генетическая связь органических соединений	4	
Раздел 2. Соединение с однородными функциями		**14/10**	
Тема 2.1 Классы с однородными функциональными группами	**Содержание**		ОК 2, ОК 4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,
	1.Галогенопроизводные углеводов: классификация, изомерия, международная и рациональная номенклатура, получение. Физические и физиологические свойства. Химические свойства: реакции нуклеофильного замещения (с металлами, водой, цианидом калия, алкоголятами); реакции отщепления галогеноводорода.	4	

	2. Предельные одноатомные спирты. Понятие о функциональной группе, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура		
	Практическое занятие № 7 Получение галогенопроизводных.	2	
	Практическое занятие № 8 Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов. **Практическое занятие № 9** Исследование свойств фенолов.	2 2	
	Практическое занятие №10 Исследование свойств альдегидов и кетонов. Исследование свойств кислот.	4	
	Практическое занятие № 11 Исследование свойств аминов на примере анилина	4	
Раздел 3. Высокомолекулярные вещества		**4/2**	
Тема 3.1 Галогензамещенные кислоты, оксикислот, кетокислот	**Содержание**		ОК 2, ОК 4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,
	1. Определение гетерофункциональных соединений. Галогензамещенные кислоты: изомерия, номенклатура, получение. Взаимное влияние галогена и СООН -группы. Химические свойства. Индуктивный эффект. 2. Гидрооксикислоты: признак, изомерия, номенклатура, получение. Физические и химические свойства. Взаимное влияние функциональных групп. Понятие о стереоизомерии. Кетонокислоты: признак, номенклатура. Ацетоуксусная кислота. Ацетоуксусных эфир: его получение, кето-енольная таутомерия; свойства кетоновой и енольной формы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 12 Изучение свойств глюкозы. Изучение свойств сахароз.	4	
Раздел 4. Высокомолекулярные вещества		**2/0**	
Полимеризационные	**Содержание**		ОК 2, ОК

ВМС Поликонденсационные ВМС.	1. Общие понятия: полимер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Строение полимеров. Реакции полимеризации и условия ее проведения. Полиолефины: полиэтилены, полипропилен, полистирол, поливинил-хлорид, их физические свойства. Каучук натуральный и синтетический: строение, получение, свойства. **Практическое занятие № 12** Реакция поликонденсации. Полиамиды. Синтетические волокна. Полиэфиры. Фенолформальдегидные смолы. Кремнийорганические полимеры.	2 2	4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Всего		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Органической химии»**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Лаборатория «Органической химии», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 287 с.

2. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 287 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2018.

2. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Демонстрировать умения составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов. Описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Демонстрировать умения определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов. Демонстрировать умения описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, урок на основе проблемно-исследовательских технологий. Методы письменного контроля: Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	Демонстрировать умения составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	Демонстрировать умения прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. Формы данного метода:

		индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	Демонстрировать умения решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Опрос-беседа, химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Демонстрировать умения определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).

Применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	Демонстрировать умения применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Демонстрировать умения проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	Форма данного метода: индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы
Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	Демонстрировать умения проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы, индивидуальные задания.
Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ. Влияние функциональных групп на свойства органических веществ	Демонстрировать знания влияния строения молекул на химические свойства органических веществ, влияния функциональных групп на свойства органических веществ	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Изомерия как источник многообразных органических веществ.	Демонстрировать знания изомерии как источника многообразных органических веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа,

		компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Методы получения высокомолекулярных соединений. Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой.	Демонстрировать знания методов получения высокомолекулярных соединений; особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент), индивидуальная, работа в парах
Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода. Типы связей в молекулах органических веществ.	Демонстрировать знания особенностей строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; типов связей в молекулах органических веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	Демонстрировать знания особенностей строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.
Природные источники, способы	Демонстрировать знания	Методы устного контроля:

получения и области применения органических соединений.	природных источников, способы получения и области применения органических соединений.	Опрос-беседа, Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Демонстрировать знания теоретических основ строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах

Приложение2.11
к ОПОП-П по специальности 18.02.07
Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Аналитическая химия»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **86**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **119**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **95**

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Аналитическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Аналитическая химия»: знакомство с теоретическими основами методов анализа, овладение навыками химического анализа, навыками работы на современных аналитических приборах, методами статистической обработки результатов химического эксперимента.

Дисциплина «Аналитическая химия» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	
	оценивать практическую значимость результатов	современные средства и устройства информатизации	

	поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
	использовать современное программное обеспечение		
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
		пути обеспечения ресурсосбережения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	82	58
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		
Всего	**84**	

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Качественный анализ		**18/12**	
Тема 1. Качественный химический анализ	**Содержание**	4	ОК 02, ОК 07,
	1. Сущность качественного химического анализа веществ. Качественные реакции и требования к ним. Методы выполнения качественных реакций. 2. Общие и частные аналитические реакции. Реакции обнаружения и разделения ионов. Понятие о дробном и систематическом методах качественного анализа. 3. Классификация катионов и анионов на аналитические группы. Охрана труда и техника безопасности в лаборатории		
	Практическое занятие №1 Качественные реакции на катионы первой аналитической группы.	2	
	Практическое занятие №2 Качественные реакции на катионы второй аналитической группы.	2	
	Практическое занятие №3 Качественные реакции на катионы третьей аналитической группы.	2	
	Практическое занятие №4 Качественные реакции на анионы первой аналитической группы.	2	
	Практическое занятие №5 Качественные реакции на анионы второй и третьей аналитической группы.	2	

	Практическое занятие №6 Анализ сухого вещества. Составление уравнений реакций разделения смесей ионов при действии групповых реактивов.	4	
Раздел 2. Методы количественного химического анализа веществ		**50/20**	
Тема 2 Техника подготовки к проведению анализа	**Содержание** Приготовление моющих средств. Мытье и сушка посуды. Перекристаллизация исследуемого вещества.	2	ОК 02, ОК 07,
Тема 3 Гравиметрический (весовой) метод анализа	**Содержание** 1. Сущность гравиметрического анализа. Равновесия в насыщенных растворах. 2. Понятие о произведении растворимости. Условия образования и растворения осадков, влияния различных факторов на растворимость осадков. 3. Вычисление результатов по данным гравиметрического анализа.	2	ОК 02, ОК 07,

	Практическое занятие №7 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария **Практическое занятие №8** Определение бария в кристаллогидрате хлорида бария. Расчет результатов.	2 4	
Тема 4 Титриметрический анализ	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 07,
	1. Сущность титриметрического анализа: классификация методов, основные понятия и термины, титрование, стандартный раствор, первичный стандарт, стандартизация, точка эквивалентности, конечная точка титрования 2. Требования к реакциям, измерение объемов растворов, методы установления точки эквивалентности. 3. Способы приготовления растворов с точной концентрацией.		
	Практическое занятие №9 Расчеты по приготовлению растворов, определению их точной концентрации. Пересчет концентраций.	4	
Тема 5 Метод кислотно-основного титрования	**Содержание** Приготовление и стандартизация соляной кислоты	2	ОК 02, ОК 07,
	Практическое занятие №10 Определение количества щелочи в контрольном растворе.	2	
	Практическое занятие №11 Контрольный анализ карбоната натрия. Расчеты результатов анализа по данным титрования	4	
Тема 6 Метод оксидиметрии	**Содержание** 1. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций. 2. Вычисление молярных масс эквивалентов окислителей и восстановителей. Расчеты.	2	ОК 02, ОК 07,

	Практическое занятие №12 Стандартизация раствора перманганата калия	2	
	Практическое занятие №13 Перманганатометрическое определение железа в соли Мора	4	
	Практическое занятие №14 Стандартизация раствора тиосульфата натрия. Анализ сульфита натрия	2	
Тема 7 Метод комплексонометрии	**Содержание**	4	ОК 02, ОК 07,
	1. Теоретические основы комплексонометрии. Составление уравнений реакций образования и диссоциации комплексных соединений и ионов. 2. Расчеты по приготовлению растворов, определению их точной концентрации.		
	Практическое занятие №15 1.Приготовление и стандартизация комплексона-5. Определение общей жесткости воды. Зачет по теме	4	
Тема 8 Метод осаждения	**Содержание** 1. Характеристика методов осаждения и их классификация: стандартные растворы и индикаторы в методах осаждения, практическое использование методов. Оформление отчета	2	ОК 02, ОК 07,
	Практическое занятие №16 Определение хлорид ионов в растворе (питьевой воде)	2	
Раздел 3. Физико-химические методы анализа		**14/10**	
Тема 9 Спектроскопические методы анализа	**Содержание**		ОК 02, ОК 07,
	1. Общая характеристика. Теоретические основы спектофотометрии.	2	
	Практическое занятие №17 Спектрофотометрическое определение органических веществ	4	

Тема 10 Фотометрические методы анализа	**Практическое занятие №18** Определение меди в растворе методом калибровочного графика	2	ОК 02, ОК 07,
Тема 11 Рефрактометрия	**Практическое занятие №19** Определение состава бинарной смеси Идентификация органических веществ	2	ОК 02, ОК 07,
Тема 12 Потенциометрия	**Практическое занятие №20** Настройка pH-метров по буферным растворам. Определение pH-растворов на pH-метре.	4	ОК 02, ОК 07,

	Практическое занятие №21 Определение количества кислоты в растворе методом потенциометрического титрования.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

В случае необходимости:

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. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

2 Аналитическая химия - Глубоков Ю.М. и др. Под ред. Ищенко М.: Академия, 2019. — 416 с.

3 Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование)

4 Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

5 ГОСТ 14870 -77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2021-06-01.- Москва: Изд-во стандартов, 2021.- 14с.

6 ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1921-06-30.- М.: Изд-во стандартов, 1921.- 40с.

7 ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2021-09-05.- Москва: Изд-во стандартов, 2021.- 12с.

8 ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2021-01-01.- Москва : Изд-во стандартов, 1921.- 15с

9 Никитина Н.Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина., А. Г. Борисов., Т.И. Хаханина. ; под ред. Никитиной Н.Г. 4-е изд., пер. и доп. – Москва – Юрайт, 2019. – 394 с. - ISBN: 978-5-534-01463-1

10 Саенко О. Аналитическая химия. Учебник для средних специальных учебных заведений/ Саенко О.- 2-е изд. Ростов-на-Дону. Феникс, 2019. - 287 с.

3.2.2. Дополнительные источники

34. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 551 с.

35. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012. - 351 с.

36. Аналитическая химия. Практикум : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск: Новое Знание, 2013. - 429 с.

37. Булатов, М. И. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа / М.И. Булатов, И. П. Калинкин. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.

38. Васильев, В. П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва : Дрофа, 2007. – 384 с.

39. Васильев, В. П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва : Дрофа, 2006. – 414 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания Правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; Методов качественного анализа; Условий проведения аналитических реакций; Аналитической классификации ионов; Закона действия масс; Теории электролитической диссоциации; Кислотно-основных свойств веществ; Способов расчета pH растворов; Характеристик комплексных соединений; Способов обнаружения катионов; Способов обнаружения анионов.	Демонстрирует знания: правил хранения, использования, утилизации химических реактивов; методов качественного анализа; условий проведения аналитических реакций; аналитической классификации ионов; закона действия масс; теории электролитической диссоциации; кислотно-основных свойств веществ; способов расчета pH растворов; характеристик комплексных соединений; способов обнаружения катионов; способов обнаружения анионов.	Компьютерное тестирование. Рубежный контроль. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Устный опрос.
Умения Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; Проводить осаждение ионов; Проводить дробное осаждение ионов; Определять степень насыщения растворов; Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов;	Демонстрирует умения: подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; проводить осаждение ионов; проводить дробное осаждение ионов; определять степень насыщения растворов; проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов; проводить	Индивидуальный контроль. Выполнение практических работ. Защита практических работ.

Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов; Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; Проводить качественный анализ катионов; Проводить качественный анализ анионов.	расчеты с целью приготовления буферных растворов; рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; проводить качественный анализ катионов; проводить качественный анализ анионов;	

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности 18.02.07
Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Физическая и коллоидная химия»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины....119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....95

2.2. Содержание дисциплины .... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа).... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение.... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение .... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Физическая и коллоидная химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая и коллоидная химия»: раскрытие связей между физическими и химическими явлениями и понимание сущности физикохимических и коллоидно-химических процессов, протекающих в природе и в биологических системах.

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ПК 2.1	выбирать сырье для	основные виды сырья и	

	изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам	его свойства для изготовления изделий;	
ПК 2.2	получать изделия из полимерных материалов и эластомеров		
ПК 2.4	соблюдать правила технической безопасности оборудования	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	56	40
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		
Всего	**58**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Агрегатные состояния вещества		**36/16**	
Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества	**Содержание**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Газообразное состояние. Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Уравнение Клапейрона- Менделеева. Универсальная газовая постоянная. Основные газовые законы: Бойля- Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Авогадро. Реальные газы. Причины отклонений свойств реальных газов от законов идеальных газов. Газовые смеси. Парциальное давление. Закон Дальтона. Жидкое состояние вещества. Структура жидкостей. Свободная энергия поверхности жидкости. Поверхностное натяжение. Явление смачивания. Твердое состояние вещества. Тела кристаллические и аморфные. Виды кристаллических решеток. Плазменное состояние вещества. Свойства плазмы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практическое занятие №1 Расчет параметров идеальных газов	2	
	Практическое занятие №2 Определение плотности жидкости	2	
Тема 1.2 Элементы химической термодинамики и термохимии	**Содержание**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Основные понятия и определения: система, состояние системы, ее свойства. Работа и теплота, как свойства процесса. Внутренняя энергия и энтальпия. Первый закон термодинамики, его формулировка, уравнения. Термохимия. Закон Гесса. Тепловой эффект химической реакции. Уравнение Кирхгоффа. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второй закон	2	

	термодинамики. Энтропия как мера определения направленности процессов и условий равновесия. КПД термодинамического цикла Карно. Энергия Гиббса и Гельмгольца. Определение условий равновесия и направления процессов по изменению функций. Связь между стандартным и нестандартным изменением энергии Гиббса (уравнение изотермы реакции). Третий закон термодинамики. Тепловая теорема Нернста.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практическое занятие №3 Расчет энтропии по уравнениям химических реакций **Практическое занятие №4** Расчет стандартов энергии Гиббса и Гельмгольца с применением справочных данных	4 4	
Тема 1.3 Равновесие в гетерогенных растворах	**Содержание**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Определение понятий: фаза, компонент, степень свободы. Правило фаз Гиббса. Фазовые равновесия. 2. Однокомпонентные системы. Вывод уравнения Клаузиуса -Клапейрона. Диаграмма состояния воды. Тройная точка. Двухкомпонентные системы. Общая характеристика растворов. Идеальные растворы. Реальные растворы. Диаграммы: давление-состав и температура кипения-состав. Законы Коновалова. Термодинамический анализ, кривые охлаждения. 3. Трехкомпонентные системы. Метод Гиббса. Метод Розебома. Закон распределения. Коэффициент распределения. Взаимно нерастворимые жидкости. Ограниченно растворимые жидкости. Закон распределения Нернста. Коэффициент распределения. Диаграмма состояния: с неограниченной растворимостью компонентов, эвтектическая. Понятие о физико-химическом анализе. Сущность и физико-химические основы процессов: перегонки, ректификации, экстракции, абсорбции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01-05,

	Практическое занятие №5 Построение диаграммы состояния двухкомпонентной системы **Практическое занятие №6** Расчет задач параметров реакции и энергии активации	2 4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Тема 1.4 Элементы электрохимии	**Содержание**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Теория слабых электролитов Аррениуса. Связь константы и степени диссоциации. Закон разведения. Статистическая теория Дебая и Гюккеля Особенности сильных электролитов. Взаимодействие между ионами Электропроводность растворов электролитов. Кондуктометрическое титрование. Равновесные электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Типы электродов. 2. Водородный электрод. Окислительно-восстановительные электроды. 3. Потенциометрическое титрование. Электродвижущая сила (э.д.с.). Гальванические элементы. Диффузионный потенциал. Редокс-электроды. Индикаторные электроды. Потенциометрия и pH-метрия. Определение э.д.с. Электролиз. Законы Фарадея. Выход по току. Коррозия металлов: характеристика, особенности и механизм процесса. Методы защиты от коррозии.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практическое занятие №7 Вычисление окислительно-восстановительного потенциала системы.	4	
Тема 1.5 Химическое равновесие	**Содержание**	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Закон действующих масс. Константа химического равновесия и способы ее выражения. Уравнения изотермы химической реакции, изобары, изохоры. Константы равновесия. Вывод зависимости константы равновесия от температуры. Смещение химического равновесия . (температуры, давления, концентрации). Принцип Ле-Шателье–Брауна**.**		

	Практическое занятие №8 Определение причины смещения химического равновесия	2	
Раздел 2 . Предмет коллоидной химии		**16/10**	
Тема 2.1 Предмет коллоидной химии. Понятие о дисперсных системах и их классификация	**Содержание**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1.Предмет коллоидной химии. Понятие о дисперсных системах и их классификация: по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды, по размерам частиц, по концентрации. Понятие о лиофильных и лиофобных дисперсных системах. Количественные характеристики дисперсности: дисперсность и удельная поверхность. 2.Свободная поверхностная энергия. Поверхностное натяжение причины возникновения. Классификация поверхностных явлений. Уравнение Гиббса. Механизмы процессов самопроизвольного уменьшения поверхностной энергии. Влияние дисперсности на физико-химические процессы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Практическое занятие №9 Получение и анализ коллоидного раствора. **Практическое занятие №10** Определение порога коагуляции золя гидроксида железа.	4 2	
Тема 2.2 Понятие о адгезии и свойствах поверхностно-активных веществ	**Содержание**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Понятия адгезии, когезии, аутогезии, адгезива и субстрата. Основные типы адгезии. Характер адгезии. Количественные характеристики адгезионных и когезионных взаимодействий. Механизм адгезии. Теории адгезии. Термодинамика адгезии. Адгезия жидкости. Смачивание и краевой угол. Связь работы адгезии с краевым углом. Растекание жидкости. . Характеристика и классификация поверхностно-активных веществ. Свойства водных растворов поверхностно-активных веществ. Мицеллы Гартли, солюбилизация. Факторы, влияющие на критическую концентрацию	4	

	мицеллообразования. Применение поверхностно-активных веществ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №11 Расчет краевого угла смачивания.		
Тема 2.3 Учение об адсорбции. Виды сорбционных процессов.	**Практическое занятие №12**		ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Виды сорбционных процессов. Ориентация молекул поверхностно-активного вещества в поверхностном слое, типы поверхностных пленок. Правило Траубе. Основные положения теорий мономолекулярной, полимолекулярной и БЭД. Строение и классификация пористых тел. Капиллярная конденсация. Адсорбция электролитов, неэлектролитов и молекул. Адсорбенты в промышленности.	4	
	Практическое занятие №13 Определение поверхностного натяжения чистых жидкостей и растворов методом счета капель. **Практическое занятие № 14** Адсорбция уксусной кислоты активированным углем.	2 2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Физической и коллоидной химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

В случае необходимости:

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. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кудряшева Н. С., Физическая и коллоидная химия : Учебник и практикум для СПО / Н.С. Кудряшева., Л. Г. Бондарева. - 2-е изд., пер. и доп.- Москва : Юрайт, 2019. – 379 с. – ISBN: 978-5-534-00447-2

2. Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия. Практикум : учебное пособие для СПО / А. Л. Новокшанова. – 2 изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 222 с. – ISBN 978-5-534-03708-1

3.2.2. Дополнительные источники

1. Щукин, Е. Д. Коллоидная химия : учебник для академического бакалавриата / Е. Д. Щукин, А. В. Перцов, Е. А. Амелина. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 444 с.

2. Бажин, Н. М. Начала физической химии : учебное пособие / Н. М. Бажин, В. Н. Пармон ; рец.: В. В. Болдырев, В. В. Еремин. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 332 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат).

3. Белик, В. В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Белик, К. И. Киенская. – 8-е изд., испр. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

4. Гавронская, Ю. Ю. Коллоидная химия : учебник и практикум для СПО / Ю. Ю. Гавронская, В. Н. Пак. – Москва : Юрайт, 2019. – 287 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
освоенные умения: -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; -определять параметры каталитических реакций.	Демонстрирует умения: 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; определять параметры каталитических реакций.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
освоенные знания: -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;	Демонстрирует знания: закономерностей протекания химических и физико-химических процессов; законов идеальных газов; механизмов действия катализаторов; механизмов гомогенных и гетерогенных реакций; основ физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основных методов интенсификации физико-химических процессов; свойств агрегатных состояний веществ; сущностей и механизмов катализа; схем реакций замещения и присоединения; условий химического	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

-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.	равновесия; физико-химических методов анализа веществ, применяемые приборы; физико-химических свойств сырьевых материалов и продуктов.	

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности 18.02.07
Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Процессы и аппараты»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 Процессы и аппараты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы и аппараты»**:** формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности в области производств, осуществляемых с использованием различных процессов и аппаратов, которые входят в состав соответствующих технологических линий**.**

Дисциплина **«**Процессы и аппараты» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	определять задачи для поиска информации;	
ПК 2.1	выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам	основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий;	подготовка исходного сырья и материалов к работе
ПК 2.2	получать изделия из полимерных материалов и эластомеров		получение изделий из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и

			вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами
ПК 2.4	соблюдать правила технической безопасности оборудования	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	соблюдение отраслевых норм и требований экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	58	40
в т.ч. курсовой проект	20	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**64**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Гидромеханические процессы и аппараты		**22/8**	
Тема 1.1 Общие вопросы прикладной гидромеханики.	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Введение. Реальные и идеальные жидкости. Физические свойства и параметры реальной жидкости. Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Гидродинамика. Уравнение материального баланса. Энергетический баланс потока. Уравнение Бернулли. Основные критерии гидродинамического подобия. Гидродинамические режимы вязкой жидкости. Гидродинамические сопротивления трубопровода и аппаратов. Движение жидкости через неподвижные, пористые и зернистые слои. Гидродинамика псевдосжиженного слоя.	4	
	Практическое занятие №1 Исследование режима движения жидкостей. Перемещение, сжатие и разряжения газов. Затраты энергии. Поршневые компрессоры и вакуум - насосы. Их производительность и область применения. Центробежные машины: вентиляторы, турбогазодувки, турбокомпрессоры. Их основные характеристики. Осевые вентиляторы и компрессоры. Струйные вакуум – насосы. Компрессорные машины, их классификация. Трубопроводы, их устройства, соединение труб и арматуры. Классификация гидравлических машин. Основные параметры и конструкции гидравлических машин. Насосы динамического типа: центробежные и осевые. Устройства насосов, работающих с агрессивными средами, во взрывоопасных условиях. Характеристики и подбор насосов. Насосы объемного типа. Конструкции поршневых, плунжерных, шестеренчатых, пластинчатых, винтовых насосов. Их производительность, область применения.	2	
	Практическое занятие №2	2	

	Расчет трубопроводов, подбор диаметра по ГОСТу. Расчет параметров работы гидравлической машины для конкретных условий.		
Тема 1.2. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем.	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Классификация гетерогенных систем и процессов разделения. Принцип выбора методов разделения. Материальный баланс. Разделение в поле сил тяжести. Конструкции отстойников для жидких и газовых смесей. Разделение в поле сил давления. Фильтрование жидких и газовых систем. Скорость фильтрования. Классификация фильтровальной аппаратуры. Фильтры периодического и непрерывного действия. Уравнения фильтрования. Поверхности фильтрования. Разделение в поле инерционных сил. Центробежная очистка, центробежное отстаивание и фильтрование. Принцип действия циклонов, гидроциклонов, центрифуг. Расчеты производительности. Разделение газовых неоднородных систем методом осаждения в электрическом поле. Электрофильтры. Разделение газовых неоднородных систем путем мокрой очистки. Классификация мокрых пылеуловителей. Скрубберы.	4	
	Практическое занятие № 3 Расчет отстойника. Подбор отстойника по ГОСТу.	2	
Тема 1.3 Перемешивание в жидких средах	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Способы и интенсивность перемешивания. Механическое перемешивание. Пневматическое перемешивание. Перемешивание с помощью циркуляционных насосов. Сравнительная оценка способов перемешивания	2	
	Практическое занятие № 4 Расчет затрат энергии на перемешивание.	2	
Раздел 2 Процессы теплопередачи		**22/2**	
Тема 2.1. Основы теплопередачи	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Способы проведения тепловых процессов. Теплоотдача и теплопередача. Температурное поле. Тепловой поток. Тепловой баланс. Механизмы передачи тепла. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности твердых материалов, жидкостей и газов. Уравнение теплопроводности. Естественная и вынужденная конвекция. Конвективный перенос тепла. Уравнение теплоотдачи. Коэффициент теплоотдачи. Тепловое подобие. Критерии теплового подобия, их физический смысл. Уравнение для различных случаев теплоотдачи. Лучеиспускание. Законы Стефана-Больцмана и	2	

	Кирхгофа. Совместная теплоотдача излучением и конвекцией. Теплопередача. Основное уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи. Теплопередача через плоские и цилиндрические стенки. Движущая сила процесса теплопередачи. Средняя разность температур. Виды движения теплоносителей, их сравнение. Определение температуры стенок. Потери тепла в окружающую среду. Теплоизоляция.		
Тема 2.2. Источники энергии. Теплообменная аппаратура**.**	**Содержание**		ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	1. Топливно-энергетическая база. Первичные и вторичные источники энергии. Промышленные способы подвода и отвода энергии. Теплоносители. Определение расхода теплоносителей. Нагревающие агенты и способы нагревания. Охлаждающие агенты и способы охлаждения. Теплообменная аппаратура. Поверхностные теплообменники: с трубчатой поверхностью теплообмена, с плоской поверхностью теплообмена и других типов (блочные, шнековые). Смесительные теплообменники. Регенеративные теплообменники. Материалы, принимаемые для изготовления теплообменной аппаратуры. Выбор теплообменной аппаратуры. Расчёт основных размеров и оптимальных режимов работы теплообменника	2	
	Практическое занятие № 5 Тепловой расчет теплообменного аппарата. Выбор аппарата по ГОСТам. Расчет выпарной установки.	2	
Раздел 3. Массообменные процессы			
Тема 3.1. Основы массопередачи	**Практическое занятие № 6**		
	1. Процессы массопередачи. Материальный баланс и уравнение рабочей линии процесса. Направление процессов массопередачи. Массопередача в гомогенных средах. Скорость массопередачи. Молекулярная диффузия. Конвективный перенос массы. Уравнение массопередачи. Коэффициент массоотдачи. Соотношение коэффициентом массопередачи и коэффициентов массоотдачи. Движущая сила процессов массопередачи. Средняя движущая сила и число единиц переноса. Высота единиц переноса. Массопередача в системах с твердой фазой.	2	ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
Тема 3.2. Дистилляция и ректификация	**Практическое занятие № 7** 1. Назначение процессов дистилляции и ректификации. Графическое и аналитическое выражение условий равновесия между паром и жидкостью.	2	ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2,

	Простая и фракционная дистилляция. Схемы дистилляционных установок. Материальны баланс простой перегонки, определение среднего состава дистиллятора. Принципы и области применения молекулярной дистилляции. Ректификация. Физические основы и особенности кинетики ректификационных процессов. Схема установок для непрерывного и периодического процессов ректификации. Материальный баланс. Уравнение и построение рабочих линий. Минимальное и рабочее флегмовое число. Тепловой баланс ректификационной установки. Экстрактивная и азеотропная ректификация		ПК 2.4.
Тема 3.3. Сушка	**Практическое занятие № 8** 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. Свойства влажного газа (воздуха). Y-x диаграмма влажного воздуха. Материальный и тепловой баланс сушки. Процессы конвективной сушки. Контактная сушка. Сушка инфракрасными лучами, токами высокой частоты, сублимацией. Конструкция сушилок	2	ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.
	Самостоятельная работа	2	
	Курсовой проект	20	
	Промежуточная аттестация	4	
	Всего	64	

2.3. Примерные темы курсового проекта

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Процессов и аппаратов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранов Д.А. Процессы и аппараты : учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Д.А. Баранов, А.М. Кутепов. – 2-е изд.стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2020 — 304 с.

2. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В двух книгах. Книга 1 / под ред. В.Г. Айнштейна. Учебник. – 8-е изд., стер. –СПб.: изд. Лань, 2019.- 916 с.

3. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В двух книгах. Книга 2 / под ред. В.Г. Айнштейна. Учебник. – 8-е изд., стер. –СПб.: изд. Лань, 2019.- 876 с.

4. Черепахин А.А., Клепиков В.В. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А.А. Черепахин, В,В. Клепиков. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 224 с.

Основные электронные издания

1. Гужель, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. Ч. 2. Тепловые процессы и аппараты : учебное пособие для СПО / Ю. А. Гужель. — Саратов : Профобразование, 2021. — 64 c. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105153 — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Павлов К.Ф., Романков П.Г, Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : учеб.пособие. – 10-е изд., перераб.и доп./ стереотипное издание. – М.: Альянс, 2019. – 576 с. ил.

2. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 2020

3. Иоффе И. Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии: Учебник для техникумов. – Л.: Химия, 2019. – 352с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

освоенные умения: -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; -определять параметры каталитических реакций.	Демонстрирует умения: 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; определять параметры каталитических реакций.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
освоенные знания: -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	Демонстрирует знания: закономерностей протекания химических и физико-химических процессов; законов идеальных газов; механизмов действия катализаторов; механизмов гомогенных и гетерогенных реакций; основ физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основных методов интенсификации физико-химических процессов; свойств агрегатных состояний веществ; сущностей и механизмов катализа; схем реакций замещения и присоединения; условий химического равновесия; физико-химических методов анализа веществ,	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

присоединения; -условия химического равновесия; -физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; -физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.	применяемые приборы; физико-химических свойств сырьевых материалов и продуктов.	

Приложение2.18
к ОПОП по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

2.3. Курсовой проект (работа) .....

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **«**Информационные технологии в профессиональной деятельности»: приобретение знаний в области информационных технологий и выработка на их основе необходимых умений и навыков использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки и анализа данных в профессиональной деятельности**.**

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ПК 1.1.	Работать со специализированным программным обеспечением	Программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию	
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников,	

		применяемых в профессиональной деятельности;	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации;	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	52	36
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета		
Всего	**54**	

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технические и программные средства обработки информации		**8/4**	
Тема 1.1. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1**.** Истории развития вычислительной техники. Операционные системы. Классификация программного обеспечения. Организация коммуникаций в INTERNET с помощью электронной почты	2	
Тема 1.2. Файловая система OS Windows. Основные приемы работы с файлами и папками пользователя.	**Содержание**		
	1. Файловые системы операционных систем Linux, MacOS.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 1. Операции с каталогами и файлами. Работа с файловыми менеджерами. Обеспечение безопасности папок и документов	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 2. Файловая система OS Windows. Основные приемы работы с файлами и папками пользователя.	2	
Раздел 2. Архивирование и резервное копирование данных		**4/2**	
Тема 2.1. Архивация. Способы архивации. Резервное копирование данных и восстановление.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Архивирование данных. Программы – архиваторы.	2	
	Практическое занятие № 3. Резервное копирование и восстановление данных при помощи бесплатных утилит.	2	ОК 01 ОК 02

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий		**6/4**	
Тема 3.1. Защита информации, антивирусная защита Объединение компьютеров в локальную сеть	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Антивирусные программы – достоинства и недостатки. Защита информации от несанкционированного доступа. Антивирусная защита. 2. Стандарты беспроводной связи. Основные услуги компьютерных сетей	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 4. Объединенная программа шифрования электронной подписи. Защита информации, антивирусная защита. Электронная подпись – защита в сети	2	
	Практическое занятие № 5. Основы проектирования локальных компьютерных сетей**.** Монтаж и настройка беспроводной сети Wi-Fi	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		**30/26**	
Тема 4.1. Возможности настольных издательских систем	**Практическое занятие № 6.** Настройка параметров MS Word. Работа в текстовом редакторе MS Word.. Стилевое форматирование документов.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 7. Создание маркированных списков. Создание оглавления. Автоматизация заполнения документов с помощью полей WORD Создание макросов WORD с использованием языка Visual Basic for Application	2	
	Практическое занятие № 8. Комплексное использование возможностей MS Word	2	
Тема 4.2. Возможности электронных таблиц.	**Практическое занятие № 9.** Настройка параметров MS Excel. Построение таблиц в MS Excel.Оформление и заполнение таблиц в MS Excel.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 10. Расчеты с использованием функций даты.	2	
	Практическое занятие № 11. Построение диаграмм по данным таблицы. Обработка списков в Excel	2	
Тема 4.3. Представление об организации баз данных	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	1. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	2	

и системах управления базами данных.	**Практическое занятие № 12.** Системы управления БД СУБД Access. Настройка и возможности Ms Access. Разработка таблиц базы данных средствами СУБД MS Access	2	
	Практическое занятие № 13. Создание реляционной базы данных в рамках различных предметных областей.	2	
	Практическое занятие № 14. Работа с готовой базой данных. Кнопочная форма СУБД MS Access	4	
Тема 4.4. Программные среды компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды	**Содержание**		
	1. Программные среды компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 15. Средства компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды.	4	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 16. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов.	2	
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии		**2/0**	
Тема 5.1 Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02
	1. Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.		
	Самостоятельная работа. Создание презентации по профилю специальности. Использование компьютерных презентаций в профессиональной деятельности.	2	
	Курсовая работа (проект)	-	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА – М, 2021. – 415 с.

Основные электронные издания

1. http://www.ipo.spb.ru/journal/
2. http://it-uroki.ru/uroki/urok-1-chto-takoe-it.html
3. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2 Дополнительные источники:

40. Максимов Н.В., Попов И.И., Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 446 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Демонстрирует умения использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий. Решение тестовых заданий.
Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	Демонстрирует умения обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Демонстрирует умения применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Демонстрирует умения применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Умения:		
Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система).	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.

	Демонстрирует знания поисковых систем, лабораторная информационная система.	
Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	Демонстрирует знания методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.
Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.	Демонстрирует знания основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.
Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.	Демонстрирует знания основных положений и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.
Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и
переработки пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **86**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **119**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **95**

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов»: формирование современных знаний по принципам построения, методам анализа и синтеза систем автоматического регулирования химико-технологических процессов.

Дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ПК 1.1	Работать со специализированным программным обеспечением	Виды оборудования для изготовления оснастки;	Проектирование, изготовление и обработка оснастки
ПК 5.1	Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;		
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	Определять направления ресурсосбережения.	Основные ресурсы; пути обеспечения ресурсосбережения	

		Пути обеспечения ресурсосбережения;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	52	36
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме дифзачета*		
Всего	**54**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Автоматизация производства		**36/22**	
Тема 1.1 Общие сведения о системах автоматики.	**Содержание** 1. Содержание предмета «Основы автоматизации производства», требования к знаниям и умениям, организация контроля. Понятие об автоматизации. Производственные и технологические процессы. Управление технологическими и производственными процессами. Уровни автоматизации производственных процессов. Основные направления развития 2. Автоматический контроль, регулирование и управление. Понятие об объектах управления, управляющих устройствах и управляющих воздействиях. Виды систем управления. Элементы систем автоматического управления. Классификация основных средств автоматизации	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 5.1
	Практическое занятие №1 1. Знакомство со структурными схемами систем управления	6	
Тема 1.2	**Содержание**		ОК 02,

Элементы автоматики и устройства связи с объектом управления	1. Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации 2. Контрольно – измерительные приборы Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. Назначение, виды, общее устройство. 3. Исполнительные устройства и механизмы Логические элементы. Счетно-решающие устройства	6	ОК 07, ПК 1.1, ПК 5.1
	Практические занятия № 2-6 1. Ввод задающих величин с помощью датчиков. 2. Определение показаний контрольно-измерительных приборов 3. Управление электродвигателем. 4. Знакомство со схемами управления на логических элементах 5. Использование элементов автоматики в автоматах и полуавтоматах	16	ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 5.1
	Контрольная работа «Системы автоматики и их элементы»	2	
Раздел 2 Управление автоматизированными системами		**18/14**	
Тема 2.1 Применение ЭВТ в автоматизации производства	**Содержание** 1. Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. 2. Программные средства реализации информационных процессов. Технология автоматизированной обработки информации. Алгоритмы, программы, языки программирования. 3. Сети ЭВМ. Система компьютерной иерархии Локальные и глобальные сети. 4. Системы числового программного управления. Автоматизированные рабочие места. Выбор средств автоматизации.	4	ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 5.1
	Практические занятия № 7-10	14	

	1. Знакомство со структурой типичной ЭВМ. Описание назначения основных функциональных блоков 2. Знакомство с программированием 3. Знакомство с управлением автомата технологического процесса 4. Знакомство с устройством автоматизированного технологического робота		
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шандров, Б.В. «Автоматизация производства» [Текст]: учеб. Для НПО. / Б.В. Шандров. – М.: ПрофОбрИздат, 2017. – 256 с.

Электронные ресурсы:

1. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники:

1.Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производства.[Текст]: учеб. для НПО/ В.Н. Пантелеев., В.М. Прошин. – М.: Академия, 2017. – 128с.

2.Павлючков, С.А. Автоматизация производства (металлообработка): рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО / С.А. Павлючков. – М.: Академия, 2017. – 96 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
анализировать показания контрольно-измерительных приборов	- называет назначение автоматических устройств, установленные на них контрольно – измерительные приборы - поясняет способы контроля параметров	-анализ и оценка результатов выполнения практического задания -анализ и оценка результатов
делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности	- обоснованно выбирает оборудование в соответствии с видами выполняемых работ - анализирует технические характеристики технологического оборудования - обоснованно выбирает виды оборудования в соответствии с техническими характеристиками	-анализ и оценка понимания сущности технологических и производственных процессов сварочного производства и возможностей использования средств автоматизации при выполнении индивидуального домашнего задания - анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета
Знания:		
назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве	- определяет по условному обозначению на схеме функциональные блоки, и средства автоматики; --указывает их назначение; - поясняет принцип их работы.	-анализ и оценка результатов устных и письменных ответов - анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях -анализ и оценка результатов выполнения контрольной работы - анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета
Элементы организации автоматического построения производства и управления им	- называет основные задачи, которые можно решить внедрением средств автоматизации производства - поясняет основные принципы автоматического построения производства и управления им;	анализ и оценка результатов устных и письменных ответов - анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях -анализ и оценка результатов выполнения контрольной работы - анализ и оценка результатов выполнения защиты домашней контрольной работы
общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства	- по схемам определяет основные структурные и функциональные блоки, указывает их назначение	анализ и оценка результатов устных и письменных ответов - анализ и оценка результатов выполнения заданий на

реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети	- по определению устанавливает вид программных средств реализации информационных процессов - различает по принципу действия локальные и глобальные сети	практических занятиях - анализ и оценка результатов выполнения индивидуального домашнего задания работы -анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета
Основные направления развития автоматизации производства	- перечисляет основные направления развития автоматизации производства - поясняет основные задачи, которые можно решить внедрением средств автоматизации производства - приводит примеры использования средств автоматизации	анализ и оценка результатов устных и письменных ответов - анализ и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях - анализ и оценка результатов выполнения индивидуального домашнего задания работы -анализ и оценка результатов сдачи дифференцированного зачета

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности 18.02.07
Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы физики и химии полимеров»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.10 Основы физики и химии полимеров»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы физики и химии полимеров»: изучение основных физико-химических и механических свойств высокомолекулярных соединений и их взаимосвязи с молекулярным строением и структурой полимеров.

Дисциплина «Основы физики и химии полимеров» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности* 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология	
ПК 2.1.	выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам	основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий	подготовка исходного сырья и материалов к работе

		требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией	
ПК 2.2	получать изделия из полимерных материалов и эластомеров		получение изделий из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	56	40
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**62**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Строение полимеров		**14/10**	
Тема 1.1. Полимеры. Классификация полимеров.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Полимеры. Классификация полимеров по происхождению, свойствам, химическому строению, способам получения. Составное повторяющееся звено. Степень полимеризации. Структурная форма полимерных молекул.	2	
	Практическое занятие №1 Виды полимеров, получаемых на УХП	2	
	Практическое занятие № 2 Общая характеристика процесса полимеризации.	2	
Тема 1.2. Параметры молекулярной структуры.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Молекулярная масса, размеры, форма, гибкость макромолекул. Межмолекулярное взаимодействие. Методы определения молекулярной массы, молекулярно-массовое распределение размеров макромолекул.	2	
	Практическое занятие № 3 Влияние параметров молекулярной структуры на механические свойства полимеров и технологические особенности их переработки.	2	
	Практическое занятие №4 Определение основных стадий процесса полимеризации	2	
	Практическое занятие №5 Особенности строения полимеров, блок-сополимеров, привитых полимеров,	2	

	термоэластопластов и полимерных смол.		
Раздел 2. Синтез полимеров		**24/16**	
Тема 2.1. Методы получения полимеров	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	1. Мономерная сырьевая база получения мономеров. Значение работ русских и советских ученых (Бутлеров А.М., Лебедев С.В. и др.) в получении синтетических полимеров. Полимеризация. Радикальная полимеризация: механизм реакции. Поликонденсация. Получение каучуков способов поликонденсации (полисульфидный, силиконовый). 2. Синтез привитых блок – соплимеров, полимерных смол, термо-эластомеров, олигомеров. Охрана окружающей среды при синтезе полимеров.	2 2	
	Практическое занятие №6 Полимеризация циклов: мономеры, катализаторы, термодинамика, превращения циклов в линейке полимеров.	4	
	Практическое занятие №7 Поликонденсация равновесия и неравновесия. Полиприсоединение. Механизм образования полиуретанов.	4	
	Практическое занятие № 8 Сополимеризация. Зависимость состава сополимера от состава смеси мономеров. Различия в активности мономеров. Ионные и радикальные процессы сополимеризации.	4	
	Практическое занятие №9 Определение основных функциональных групп полимеров. Определение молекулярной массы полимеров.	2	
Тема 2.2. Структура и свойства волокон.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Структура и свойства волокон. Типы волокон (натуральны, искусственные и синтетические). Свойства искусственных и синтетических волокон и их сравнительная характеристика. Получение текстильных материалов из волокон (нитей, корд-шнуров, тканей), их технические характеристики. Способы предварительной подготовки перед применением.	2	
	Практическое занятие №10	4	

	Химические превращения целлюлозы. Образование сетчатых структур.		
	Практическое занятие №11 Химические свойства и распознание текстильных волокон.	2	
Тема 2.3. Методы исследования структуры полимеров.	**Практическое занятие №12**	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Методы исследования структуры полимеров. Динамический механический анализ, как метод изучения фазовых переходов. Термомеханический метод исследования физических и фазовых переходов в полимерах. Полимеризация стирола в массе.		
	Практическое занятие №13 Получение сложных полиэфиров линейного строения.	2	
Раздел 3. Химические реакции полимеров		**14/4**	
Тема 3.1. Особенности реакций полимеров.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Особенности реакций полимеров. Зависимость химической активности полимеров от их строения. Классификация полимеров по активности.	2	
Тема 3.2. Химические превращения полимеров под влиянием физических регентов.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Химические превращения полимеров под влиянием физических регентов. Влияние нагревания, механических напряжений, световой энергии, полизирующих на полимер.	2	
Тема 3.3. Реакции	**Практическое занятие №14**		ПК 2.1

присоединения и замещения, изоляризация и циклизация.	Реакции присоединения и замещения, изоляризация и циклизация. Действие на полимер серосодержащих соединений, взаимодействие с галогенами, галогеноводородами, гидрирование полимеров. Цис-трансизомерия и изомеризация за счет перемещения двойных связей, циклизация полимеров.	2	ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
Тема 3.4. Окисление полимеров	**Практическое занятие №15**	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Значение реакции взаимодействия полимеров с кислородом. Кинетика и механизм окисления. Катализаторы и ингибиторы окисления. Структурные превращения полимеров окисления**.** Окисление полимеров. Значение реакции взаимодействия полимеров с кислородом, кинетика и механизм окисления. Катализаторы и ингибиторы окисления. Структурные превращения полимеров окисления. Влияние структуры полимеров на характера окисления. Действие озона и других окислителей на полимер.		
Тема 3.5. Структурирование полимеров.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	1. Структурирование полимеров. Взаимодействие полимеров с серой. Значение этой реакции. Изменение свойств полимеров при вулканизации. Химическая и физическая сущность процесса вулканизации.	2	
	Практическое занятие №16 Реакция в цепях полимеров с увеличением молекулярной массы (реакция присоединения, межмолекулярные реакции полимеров, формирование сетчатых структур). Реакция в цепях полимеров с уменьшением молекулярной массы (деструкция полимеров под действием света, радиации, механические превращения). Окисление и старение полимеров, стабилизация полимеров. Температурный коэффициент скорости вулканизации.	2	
Раздел 4. Фазовые и физические состояния полимеров		**2/0**	

Тема 4.1. Фазовые состояния полимеров. Три физических состояния полимеров и их значение для переработки и эксплуатации полимеров. Растворы полимеров.	**Содержание**		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02, ОК 03
	Особенности фазовых состояний полимеров. Фазовые переходы. Кристаллическое состояние полимеров. Способность полимеров к кристаллизации, Аморфное состояние полимеров. Три физических состояния полимеров и их значение для переработки и эксплуатации полимеров. Термодинамические кривые. Высокоэффективный характер высокоэластической деформации. Показатели, характеризующие эластические свойства Сущность процессов набухания и растворения полимеров. Факторы, определяющие набухание и растворение(химическая природа полимера и растворителя, ММ полимера). Применение растворов полимеров.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Киреев, В. В. Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Киреев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03988-7. - 243 с.

2. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие / М. Л. Кербер, В. М. Виноградов, Г. С. Головкин {и др.]; под ред. А. А. Берлина. — 3-е изд., испр, и доп. — Санкт-Петербург: Профессия, 2020. — 556 с.: ил.. — Библиография в конце глав. — ISBN 978-5-93913-130-8.

3. Сутягин В.М., Бондалетова Л.И. Химия и физика полимеров в вопросах и ответах. Учебное пособие. Томск, издательство ТПУ, 2019-122 стр.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аскадский, А. А. Введение в физико-химию полимеров / А.А. Аскадский, А.Р. Хохлов. - М.: Научный мир, 2019. - 384 с.

2. Атья, М. Геометрия и физика узлов / М. Атья. - М.: [не указано], 2020. - **517** с.

3. Бартенев, Г. М. Курс физики полимеров / Г.М. Бартенев, Ю.В. Зеленев. - М.: Химия, 2019. - 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Освоенные знания: основные направления научно-технических развития в области физики и химии полимеров классификацию полимеров основные физические свойства полимеров зависимости свойств полимеров от их строения, структуры и условий эксплуатации способы физической модификации полимеров и использование их на практике особенности строения высокомолекулярных соединений; особенности растворов полимеров основы физики аморфных и кристаллических полимеров способы синтеза и модификации полимеров и их влияние на структуру и свойства получаемых полимеров; строение макромолекул и структуру полимеров особенности физико-механических и релаксационных свойств полимеров в различных физических состояниях роль полимеров в процессах переработки пластических масс и эластомеров	Демонстрирует знания: - основных направлений научно-технических развития в области физики и химии полимеров; -классификации полимеров; - способов синтеза и модификации полимеров и их влияние на структуру и свойства получаемых полимеров; -основ физических свойств полимеров; -зависимостей свойств полимеров от их строения, структуры и условий эксплуатации; -способов физической модификации полимеров и использование их на практике; -особенностей строения высокомолекулярных соединений; -особенностей растворов полимеров; -основ физики аморфных и кристаллических полимеров; - строения макромолекул и структуру полимеров; -особенностей физико-механических и релаксационных свойств полимеров в различных физических состояниях; - роли полимеров в процессах переработки пластических масс и эластомеров.	Устный опрос, индивидуальное задание: перечислять, классифицировать, подразделять, кратко описать. Тестовые задания. Фронтальный опрос. Индивидуальные и практические задания. Технологический диктант. Решение задач на определение среднечисловой, средневесовой массы полимеров, определение параметра полидисперсности.
Освоенные умения: определять реологические свойства растворов и расплавов полимеров	Подготавливает образцы полимеров для испытания; Определяет реологические свойства растворов и	Экспертное наблюдение за процессом выполнения практических работ

синтезировать высокомолекулярные соединения в лабораторных условиях прогнозировать свойства полимерных изделий в зависимости от условий их получения выполнять необходимые расчеты, строить графики зависимости наблюдаемых величин анализировать наблюдения и формулировать выводы идентифицировать полимеры определять деформационно-прочностных и релаксационных свойств полимеров	расплавов полимеров; Синтезирует высокомолекулярные соединения в лабораторных условиях; Прогнозирует свойства полимерных изделий в зависимости от условий их получения; Составляет химические реакции с помощью химических формул; Выполняет необходимые расчеты, строит графики зависимости наблюдаемых величин; Анализирует наблюдения и формулировать выводы; Идентифицирует полимеры; Определяет деформационно-прочностных и релаксационных свойств полимеров.	

Приложение2.19
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и
переработки пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Технология пластических масс

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 11 Технология пластических масс»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология пластических масс»: является получение навыков профессиональной деятельности, заключающихся в ознакомлении с основными методами синтеза полимеров и освоении номенклатуры пластмасс на их основе, используемых в промышленности.

Дисциплина «Технология пластических масс» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3	- определять технологические и физико-механические свойства пластмасс; -владеть методами получения и анализа высокомолекулярных соединений; -разбираться в технологических процессах получения полимеров.	- основные технологические процессы получения полимеров; - химические процессы синтеза полимеров и особенности получения пластмасс и полимерных композиций; - свойства полимеров и особенности применения в различных отраслях промышленности; - методы модификации полимеров.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	66	46
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	4	
Всего	**72**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Технология пластических масс			
Тема 1 Полиолефины	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	1. Полиэтилен (ПЭ). Строение, структура, свойства. Производство ПЭ низкой плотности (высокого давления). Производство ПЭ высокой плотности (низкого давления). 2. Полипропилен (ПП). Производство ПП, его свойства, способы переработки и область применения.	2 2	
	Практическое занятие № 1 Характеристики ПЭ. (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). **Практическое занятие № 2** Характеристики ПП. (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация).	4 4	
Тема 2 Полистирол и его сополимеры	**Содержание** 1. Полистирол (ПС), ударопрочный полистирол (УПС). Строение, структура. Производство ПС и УПС в массе. Производство ПС и его сополимеров в суспензии. Производство ПС в эмульсии. 2. Производство пенополистирола (ППС). АБС-пластик. Строение, структура. Производство АБС-сополимеров. Свойства, область применения ПС. Области применения сополимеров и особенности их переработки	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3

	Практическое занятие № 3 Характеристика ПС. (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). **Практическое занятие № 4** Характеристика сополимеров ПС. Техника безопасности при производстве полистирольных пластиков.	4 6	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
Тема 3 Хлорированные непредельные углеводороды	**Содержание** 1. Поливинилхлорид (ПВХ). Строение, структура, свойства. Особенность полимеризации винилхлорида. Производство поливинилхлорида в массе. 2. Поливинилхлорид (ПВХ). Производство поливинилхлорида в суспензии, эмульсии. Свойства и применение поливинилхлоридных пластмасс. Сополимеры ПВХ	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Практическое занятие №5 Характеристика ПВХ и сополимеров. (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). Техника безопасности при производстве поливинилхлоридов.	8	
Тема 4. Сложные полиэфиры	**Содержание** 1. Полиэтилентерефталат (ПЭТФ). Строение, структура, свойства. Технология получения. 2.Поликарбонат (ПК). Строение, структура, свойства. Технология получения	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Практическое занятие №6 Характеристика ПЭТФ (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). Техника безопасности при производстве ПЭТФ.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Практическое занятие №7 Характеристика ПК (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). Техника безопасности при производстве ПК.	6	
Тема 5. Эпоксидные смолы	**Содержание** Эпоксидные смолы. Структура и способы отверждения эпоксидных смол, и влияние	2	ОК 01 ОК 02

	типа отвердителя и условий отверждения на свойства отвержденных композиций.		ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Практическое занятие №8 Характеристика эпоксидных смол (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). Техника безопасности при производстве эпоксидных смол.	4	
Тема 6. Полиуретаны	**Содержание** Особенности получения и свойства полиуретанов (ПУ) линейной и трехмерной структуры.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.3
	Практическое занятие №8 Характеристика ПУ (Преимущества, недостатки, маркировка, НТД, идентификация). Техника безопасности при производстве ПУ.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация	4	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин**,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.07. Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Щербакова, М. С. Технология переработки пластических масс (теория и практика) : учебное пособие / М. С. Щербакова, А. С. Москалев, А. С. Казакова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. — 74 с. — ISBN 978-5-00032-585-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/122600 (дата обращения: 05.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронные ресурсы:

1. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» https://profspo.ru/ (для авторизованных пользователей)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Шерышев, М. А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. – Москва : Юрайт, 2021. – 119 с.
2. Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы : учебное пособие для вузов / М. Л. Кербер [и др.] ; под редакцией М. Л. Кербера. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 316 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -основные способы производства смол, полимеров и пластмасс; -химические процессы синтеза полимеров и особенности получения пластмасс и полимерных композиций; -свойства полимеров и особенности применения в различных отраслях промышленности; -методы модификации полимеров.	Демонстрирует знания: -основных способов производства смол, полимеров и пластмасс; -химических процессов синтеза полимеров и особенностей получения пластмасс и полимерных композиций; -свойств полимеров и особенностей применения в различных отраслях промышленности; -методов модификации полимеров.	Письменный опрос, индивидуальные задания Устный опрос, тестирование, реферат индивидуальные задания, тестирование, доклад, презентация, проверка домашнего задания. Итоговое тестирование
Умеет: - определять технологические и физико-механические свойства пластмасс; -владеть методами получения и анализа высокомолекулярных соединений; -разбираться в технологических процессах получения полимеров.	Определяет технологические и физико-механические свойства пластмасс; Владеет методами получения и анализа высокомолекулярных соединений; Разбирается в технологических процессах получения полимеров.	Экспертное наблюдение за процессом выполнения практических работ

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности 18.02.07
Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 85

1. Общая характеристика Error! Bookmark not defined.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 86

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 95

2.2. Содержание дисциплины ..... Error! Bookmark not defined.

2.3. Курсовой проект (работа) ..... Error! Bookmark not defined.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... Error! Bookmark not defined.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - защита человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных или безопасных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ПК 2.4	соблюдать правила технической безопасности оборудования	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	
		основные правила и нормы охраны труда, безопасной работы, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	использовать современное программное обеспечение		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	основы проектной деятельности	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	основы здорового образа жизни;	
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
		средства профилактики перенапряжения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	64	44
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*		
Всего	**68**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения.		**30/24**	
Тема 1 Чрезвычайные ситуации военного характера.	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Основные сферы государственных интересов России. Элементы национальной безопасности. Проблемы и задачи, стоящие перед человечеством в области БЖ. Характеристики ЧС мирного и военного времени, источники их возникновения. Классификация ЧС по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники ЧС военного характера - современные средства поражения 2. Характеристика и особенности ядерного оружия и его поражающих факторов. Поведение и действие населения в зоне радиоактивного заражения. Характеристика и особенности химического оружия и его поражающие свойства. Поведение и действие населения в зоне химического поражения. Характеристика бактериологического оружия и его поражающее действие. Поведение и действие населения в зоне биологического поражения.	2	
	Практическое занятие №1 «Определение границ и структуры очагов при ядерном взрыве».	2	

	Практическое занятие №2 «АХОВ и боевые ОВ и их действие на организм человека». «Последствия после применения оружия массового поражения (ядерное, химическое и биологическое оружие) и средства защиты».	2	
Тема 2 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах.	**Практическое занятие №3**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. 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; Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	2	
	Практическое занятие №4 «Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершенном теракт»	2	
	Практическое занятие № 5 Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах.	4	
Тема 3 Организационные основы защиты населения от ЧС мирного и	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Законодательные основы обеспечения БЖ населения и объектов экономики. МЧС России - федеральный орган управления в области защиты населения, территории и объектов экономики от ЧС. Основные задачи МЧС России в области Гражданской обороны (ГО). Российская	2	

военного времени**.**	система по ЧС (РСЧС), назначение, основные задачи, силы и средства. ГО, ее структура и задачи по защите населения и ликвидация последствий ЧС.		
	Практическое занятие № 6 «Отработка навыков изготовления и использования простейших средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожного покрова тела»**.**	2	
	Практическое занятие № 7 «Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Определение порядка использования защитных сооружений».	2	
	Практическое занятие № 8 **«**Приборы радиационной и химической разведки и контроля»	2	
Тема 4 Роль системы РСЧС и ГО в России. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке.	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, основные задачи и функции. Гражданская оборона – важная составляющая национальной безопасности и обороноспособности страны. 2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	2	
	Практическое занятие №9	2	

	«Обеспечение безопасности при эпидемии»		
	Практическое занятие №10 «Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков»	4	
Раздел 2. Основы военной службы		**22/16**	
Тема 5 Основы обороны государства. Военная доктрина РФ. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Обеспечение военной безопасности - военного элемента национальной безопасности России. Основные угрозы (внутренние и внешние) безопасности России. Терроризм – как серьезная угроза мирового масштаба. 2. Военная доктрина РФ, военная организация государства, ее руководство. Вооруженные Силы РФ - основы обороны, виды, рода войск, силы Флота, другие войска и их назначение. Основные задачи современных Вооруженных Сил России 3. Правовые основы военной службы. Военная обязанность. Прохождение службы по призыву и по контракту. Альтернативная гражданская служба (АГС). Требование воинской деятельности. Воинская дисциплина. Порядок прохождения военной службы. Воинские звания в ВС РФ УВС ВС РФ: Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Обязанности солдата (матроса). Внутренний распорядок и быт военнослужащих. ДУ ВС РФ: Воинская дисциплина. СУ ВС РФ: Строевая подготовка.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	Практическое занятие №11 «Правовые основы военной службы. Общевоинские уставы»	2	
	Практическое занятие №12 «Особенности службы в армии, изучение и освоение методик проведения строевой подготовки»	4	

	Практическое занятие №13 **«**Альтернативная гражданская служба. Основные условия прохождения альтернативной гражданской службы. Требования, предъявляемые к гражданам, для прохождения альтернативной гражданской службы»	2	
Тема 7 Военно-патриотического воспитание	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество, кодекс войскового товарищества - основа боевой готовности войск. Символы воинской чести. Боевое Знамя, Дни воинской славы, ордена - символы воинской чести, доблести и славы. Ритуалы ВС РФ	2	
	Практическое занятие №14 **«**Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы»	2	
Тема 8 Огневая подготовка	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Назначение, боевые свойства и устройство автомата «АК-74». Работа частей и механизмов автомата	2	
	Практическое занятие №15 «Неполная разборка и сборка автомата. Уход за стрелковым оружием».	4	
	Практическое занятие №16 «Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Приёмы и правила стрельбы из автомата».	2	
Раздел 3. **Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.**		**10/6**	

Тема 9 Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	**Содержание** 1. Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
Тема 10 Первая медицинская помощь. Основные способы и приёмы её оказания.	**Содержание**		ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08 ПК 2.3
	1. Общие принципы первой медицинской помощи и азбука оживления. Виды и характер травматических повреждений и кровотечений-оказание первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь в ЧС: при травматических повреждениях, кровотечениях, переломах, отравлениях, ожогах, при электротравме, в случае потери сознания и других несчастных случаях.	2	
	Практическое занятие №17 **«**Простейшие способы восстановления дыхания и сердечной деятельности. Отработка навыков проведения сердечной реанимации и искусственной вентиляции лёгких».	2	
	Практическое занятие №18 **«**Оказание первой медицинской помощи: при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания при ожогах, при поражении электрическим током, при утоплении, при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании, при попадании инородных тел в дыхательные пути, при травмах опорно-двигательного аппарата».	4	
	Самостоятельная работа – подготовка докладов	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		2	

Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Микрюков В.Ю., Микрюкова С.В. - Москва: КноРус, 2020.- 282 с. – (СПО).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Общевоинские Уставы Вооруженных сил Российской Федерации. – М.: Феникс, 2024.

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учеб. пособие для СПО / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Серия : Профессиональное образование).

3. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование).

4. Беляков Г. И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Серия : Профессиональное образование).

5. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 313 с. — (Серия : Профессиональное образование).

6. Косолапова Н.В., Н.А. Прокопенко, Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие. – М., КНОРУС, 2021. – 156 с. (Среднее профессиональное образование).

7. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для СПО / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 499 с. — (Серия : Профессиональное образование). .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения:		
Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Демонстрирует умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	Анализ выполнения практических занятий. Оценка решения ситуационных задач и выполнения самостоятельной работы
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Демонстрирует умения предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Тестирование Оценка решения ситуационных задач и выполнения самостоятельной работы
-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения; решение ситуационных задач по использованию средств коллективной защиты;
-применять первичные средства пожаротушения;	Демонстрирует умения применять первичные средства пожаротушения.	Демонстрация умения пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценка правильности их применения; Тестирование, устный опрос
-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Демонстрирует умения применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	Экспертное наблюдение и оценка во время практических занятий Оценка решения ситуационных задач;
-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Демонстрирует умения владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	Экспертное наблюдение и оценка во время практических занятий. Оценка решения ситуационных задач
-оказывать первую доврачебную помощь	Демонстрирует умения оказывать первую	Демонстрация навыков оказания первой

пострадавшим.	доврачебную помощь пострадавшим.	медицинской помощи во время практических занятий. Оценка последовательности выполнения алгоритма оказания первой помощи; оценка решения ситуационных задач
-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;	Демонстрирует умения 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.	Устный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
Знания:		
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Демонстрирует знания основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	Устный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
- основы военной службы и обороны государства;	Демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства.	Устный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Демонстрирует знания задач и основных мероприятий гражданской обороны.	Письменный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	Демонстрирует знания способов защиты населения от оружия массового поражения;	Письменный опрос, индивидуальные задания
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Демонстрирует знания мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах.	Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Демонстрирует знания организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.	Устный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	Демонстрирует знания основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.	Публичная презентация, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий.
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Демонстрирует знания областей применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	Устный опрос, тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим	Оценка последовательности выполнения алгоритма оказания первой помощи при выполнении практических работ; оценка решения ситуационных задач

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

2026 год

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластом еров

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 01 ОД 02
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 01 ОД 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 01 ОД 02
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 01 ОД 02
5	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов, портретов и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.)	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОД 01 ОД 02

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная	ОД 06 ОГСЭ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 06 ОГСЭ 03
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 06 ОГСЭ 03
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 06 ОГСЭ 03
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	(42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 06 ОГСЭ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (словари, задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.);	УМК	основное		ОД 06 ОГСЭ 03

Кабинет истории, обществознания и философии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 03 ОД 04 ОГСЭ 01 ОГСЭ 05
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400	ОД 03 ОД 04 ОГСЭ 01 ОГСЭ 05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
3	**Ноутбук**	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 03 ОД 04 ОГСЭ 01 ОГСЭ 05
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 03 ОД 04 ОГСЭ 01 ОГСЭ 05
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMARSBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 03 ОД 04 ОГСЭ 01 ОГСЭ 05
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (словари,	**УМК**	основное		ОД 03 ОД 04 ОГСЭ 01 ОГСЭ 05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.);				

Кабинет математики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 07
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				(мм) 410	
3	**Ноутбук**	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core i3s оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 07
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 07
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMARSBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 07
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул, плакатов, и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);	**УМК**	основное		ОД 07

Кабинет физики, биологии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 11 ОД 13
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 11 ОД 13
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 11 ОД 13
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 11 ОД 13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 11 ОД 13
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена, зачета и др.);	УМК	основное		ОД 11 ОД 13
7	демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы) для занятий	**УМК**	специализироованное		ОД 11 ОД 13

Кабинет химии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные	**Мебел**	основное	стол	ОД 12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**ь**		Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 11
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 12 ОП 11
3	Ноутбук	ТС	основное	ноутбук (процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объемом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения)	ОД 12 ОП 11
4	Доска классная	Мебель	основное		ОД 12 ОП 11
5	Интерактивная	ТС	основное	42” LED	ОД 12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	доска/панель			SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОП 11
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул, схем, плакатов, и др.); дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена, зачета и др.);	УМК	основное		ОД 12 ОП 11
7	демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы) для занятий	УМК	специализированное		ОД 12 ОП 11
8	**Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева**	УМК	основное		ОД 12 ОП 11

Кабинет информатики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 08 ОП 08
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 08 ОП 08
3	Столы компьютерные	мебель	основное		ОД 08 ОП 08
4	Стулья компьютерные	мебель	основное		ОД 08 ОП 08
5	Компьютер преподавателя (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной	ТС	основное	Диагональ дисплея (дюйм): 17.3; ОС Windows 8.1; Процессор: Intel Pentium CPU N3530 2.16GHz; Оперативная память (Мб)	ОД 08 ОП 08

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	информации)			4069; Емкость HDD (Гб) 500	
6	Доска классная	Мебель	основное		ОД 08 ОП 08
7	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОД 08 ОП 08
8	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов др.)	УМК	основное		ОД 08 ОП 08
9	принтер	**ТС**	основное		ОД 08 ОП 08

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм	ОД 10 ОП 12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 10 ОП 12
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объе-мом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОД 10 ОП 12
4	Доска классная	Мебель	основное		ОП 12 ОД 10
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65	ОД 10 ОП 12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				дюймов, с разрешением 3840 × 2160	
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, схем, и др.)	УМК	основное		ОД 10 ОП 12
7	демонстрационное оборудование и приборы (дозиметр, общевойсковой защитный комплект ОЗК, легкий защитный костюм Л-1, макет массогабаритный ручной гранаты Ф1, респиратор, бинт марлевый медицинский нестерильный, Тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого и ребенка и др.)	**УМК**	специализироанное		ОД 10 ОП 12

Кабинет инженерной графики и материаловедения

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 01
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 01
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объе-мом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОП 01
4	Доска классная	Мебель	основное		ОП 01
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-	ОП 01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, чертежей, и др.)	УМК	основное		ОП 01

Кабинет электротехники и электроники

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 02 ОП 09
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм	ОП 02 ОП 09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объе-мом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОП 02 ОП 09
4	Доска классная	Мебель	основное		ОП 02 ОП 09
5	Интерактивная доска/панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	ОП 02 ОП 09
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, схем,	УМК	основное		ОП 02 ОП 09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	и др.)				
7	демонстрационное оборудование и приборы	**УМК**	специализироанное		ОП 02 ОП 09

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория органической химии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Специализированная мебель и системы хранения	**Мебель**	основное		ОП 04 ОП 05 ОП 10
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 04 ОП 05 ОП 10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core i3$_s$ оперативная память объе-мом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОП 04 ОП 05 ОП 10
4	Интерактивная панель	ТС	основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	
5	Демонстрационное оборудование для проведения практических работ	УМК	основное		ОП 04 ОП 05 ОП 10
6	демонстративные учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, схем, и др.)	УМК	основное		ОП 04 ОП 05 ОП 10
7	Стеллажи для хранения материалов	**мебель**	специализироанное		ОП 04 ОП 05 ОП 10
8	Шкаф для спец. одежды обучающихся	**мебель**	дополнительное		ОП 04 ОП 05 ОП 10

Кабинет физической и коллоидной химии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 06
2	Доска классная	мебель	основное		ОП 06
3	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОП 06
4	Ноутбук	ТС	основное	процессор не ниже Core $i3_s$ оперативная память объе-мом не менее 4 Гб. офисный пакет программного обеспечения	ОП 06
6	демонстративные учебно-наглядные	УМК	основное		ОП 06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, схем, и др.)				
7	Стеллажи для хранения материалов	**УМК**	специализированное		ОП 06

Лаборатория профессиональных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Демонстрационное оборудование для проведения практических работ	УМК	Основное		ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
2	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	Стол Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600 Стул Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	
3	Стол-мойка	УМК	дополнительное	Размер Г*Ш*В 700 мм* 1500 мм * 2000 мм. Раковина из химостойкого пластика	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
4	Ноутбук ASUS X751M	ТС	основное	Диагональ дисплея (дюйм): 17.3; ОС Windows 8.1; Процессор: Intel	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Pentium CPU N3530 2.16GHz; Оперативная память (Мб) 4069; Емкость HDD (Гб) 500	
5	МФУ Pantum M7100DW	ТС	основное	Черно-белая печать, А4, 1200x600 dpi, ч/б - 33 стр/мин (А4), АПД, Wi-Fi, USB, Ethernet (RJ-45)	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
6	Стеллаж металлический для посуды	мебель	основное	размеры Г*Ш*В 800*1000*1800	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
7	Стол лабораторный с химически стойким покрытием, подкатной тумбой и стулом	мебель	основное	размер стола Г*Ш*В 600 х 1500 х 850 мм, столешница из нержавеющей стали, табурет лабораторный, сиденье полиуретан.	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
8	Стол лабораторный с подкатной тумбой и стулом	мебель	основное	Размер стола Г*Ш*В 900 х 1800 х 750 мм, столешница из нержавеющей стали, табурет лабораторный, сиденье полиуретан.	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
9	Сушильный шкаф SNOL 60/300 LFN	мебель	дополнительное	Диапазон рабочей температуры от +50ºС до +300ºС; Принудительная конвекция воздуха;	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				номинальная мощность 2 кВт; объем камеры 60 л	
10	Весы электронные аналитические ВЛ-320С	ТС	дополнительное	наибольший предел взвешивания 320 г.;дискретность 0,0001 г.;внутренняя калибровка	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
11	Весы лабораторные электронные ВТ-300	ТС	дополнительное	дискретность 0,1 г; калибровка внешняя	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
12	Спектрофотометр с программным обеспечением ПЭ-5400 ВИ	ТС	дополнительное	спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 1нм; оптическая плотность: от 3,000 до 0,000; коэффициент направленного пропускания: от 0,0 до 100,0%; с возможностью к подключению к ПК	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
13	Набор кювет №2 (5,10,20,30,50)		специализированное	Кюветы с длиной оптического пути 5 мм, 10 мм, 20 мм, 30 мм, 50 мм, материал изготовления стекло К8	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
14	Дистиллятор ДЭ - 4 - 02		специализированное	Производительность 5 л/ч;	ПМ 01 ПМ 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	"ЭМО"			напряжение 220В; потребляемая мощность 3,5 кВт;	ПМ 03 ПМ 04
15	Шкаф для реактивов ЛК-600 ШРП	мебель	основное	Размеры шкафа Г*Ш*В 500*600*2000 мм, изготовлен из монолитного листового полипропилена, два выдвижных ящика в отдельных отделениях, закрывающихся дверками, а также одно отделение с двумя полками	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
16	Вытяжной шкаф лабораторныый ЛК-900 ШВМ	мебель	основное	Рабочая поверхность облицована плиточным керамогранитом; тумбы из ЛДСП с возможностью вытяжки; дополнительный блок электророзеток (2 шт.) с автоматом отключения питания; размер Г*Ш*В 700 мм* 900 мм * 2000 мм	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
17	Штатив лабораторный ПЭ-2700		дополнительное	основание 240х150 мм; стойка Ø12 х 700	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				мм; зажимы	ПМ 04
18	Аптечка		дополнительное	Аптечка скорой помощи ФЭСТ для оказания первой помощи на производстве и в рабочих кабинетах	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
19	Огнетушитель		дополнительное	ОУ - 5	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
20	Комплекты заданий для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	дополнительное		ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04
21	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	дополнительное		ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зала

Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Спортивный инвентарь (щит баскетбольный игровой	ТС	Основное		ОД 09 ОГСЭ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, мяч баскетбольный, мяч футбольный, мяч волейбольный, сетка волейбольная, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических, кронштейн навесной для канатов, коврик гимнастический, палка гимнастическая, обруч гимнастический, скакалка гимнастическая, граната для метания, стеллаж для хранения лыж, лыжи, лыжные палки, лыжные ботинки, набор для подвижных игр в контейнере,				

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	сумка для подвижных игр, сетка заградительная, мячики массажные, валики массажные, резиновые эспандеры, бадминтонные ракетки, теннисный стол с теннисными ракетками и сеткой.				
2	**Открытая спортивная площадка:** турник уличный, брусья уличные, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, рулетка металлическая, секундомеры.	ТС	основное		ОД 09 ОГСЭ 04

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

Читальный зал / библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	Основное		ОД 14
2	Стол ученический	Мебель	основное	Высота, мм 760 Ширина, мм 1400 Глубина, мм 600	ОД 14
3	Стул ученический	Мебель	основное	Максимальная высота (мм) 820 Ширина спинки (мм) 440 Высота спинки (мм) 410	ОД 14
4	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	Высота 250см Ширина 120 см	ОД 14
5	Магнитно-маркерная поверхность		основное	80х50 см	ОД 14
6	Шкаф для читательских формуляров	мебель	основное		ОД 14
7	Компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения	ТС	основное	Диагональ дисплея (дюйм): 17.3; ОС Windows 8.1; Процессор: Intel Pentium CPU N3530 2.16GHz; Оперативная память (Мб) 4069; Емкость HDD (Гб) 500	ОД 14
8	Интерактивная панель	ТС	Основное	42” LED SMAR SBID-MX065 интерактивная панель на	ОД 14

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				штативе формата с диагональю 65 дюймов, с разрешением 3840 × 2160	
9	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное		ОД 14

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1		
2		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

к ОПОП-П по специальности

18.02.07 Технология производства и переработки

пластических масс и эластомеров

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общие положения 3**
2. **Паспорт программы государственной итоговой аттестации 5**
3. **Подготовка проведения государственной итоговой аттестации 6**
4. **Проведение государственной итоговой аттестации 9**
5. **Оценивание результатов государственной итоговой аттестации 15**
6. **Порядок подачи и рассмотрения апелляций 17**
7. **Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов 19**

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2020 N 648;

– Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок);

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы - Профессионалитет по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

2. Паспорт программы ГИА

2.1. Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, присваивается квалификация: техник-технолог.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования
Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ПМ 02. Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности
Планирование и организация работы подразделений	ПМ 03 Планирование и организация работы подразделений

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования	ПК 1.1. Проектировать, изготавливать и обрабатывать оснастку ПК 1.2. Осуществлять настройку и эксплуатацию технологического оборудования и оснастки ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание основного, вспомогательного оборудования и оснастки согласно техническим требованиям
Ведение технологического процесса производства и переработки полимерных материалов и эластомеров в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности	ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы к работе ПК 2.2. Получать изделия из полимерных материалов и эластомеров основными (экструзия, литье, термоформование, прессование) и вспомогательными (вальцевание и каландрование, спекание, вулканизация, вспенивание) методами ПК 2.3 Контролировать качество сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции ПК 2.4 Соблюдать отраслевые нормы и требования экологической безопасности на всех стадиях технологического процесса
Планирование и организация работы подразделений	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу подразделения в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями ПК 3.2. Анализировать производственную деятельность подразделения и оценивать экономическую эффективность работы ПК 3.3. Организовывать безопасные условия процессов и производства

2.2. Выпускники, освоившие программу по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

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.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым в форме профессионалитета, на основе требований к результатам освоения образовательных

программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные работодателями.

2.3. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации определяется в соответствии с ФГОС СПО и учебными планами по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров составляет 6 недель.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с учебными планами по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров - 18.05.2029 - 29.06.2029.

3. Подготовка проведения ГИА

3.1. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК).

ГЭК формируется из числа педагогических и иных работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

– педагогических работников;

– представителей работодателей, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

– членов аккредитационных комиссий, сформированных Министерством здравоохранения Российской Федерации (при проведении ГИА выпускников, осваивающих образовательные программы в области медицинского образования и фармацевтического образования).

3.2. ГИА в форме демонстрационного экзамена проводится единой ГЭК, создаваемой исполнительным органом субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, на территории которого проводится ГИА.

3.3 В состав ГЭК входят председатель, заместители председателя, члены и ответственный секретарь. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена состав ГЭК утверждается распорядительным актом исполнительного органа, осуществляющего государственное управление в сфере образования субъекта Российской Федерации, на территории которого проводится ГИА, не позднее 15 ноября года, предшествующего году проведения ГИА. Председателем ГЭК является руководитель или заместитель руководителя указанного органа.

Формирование состава ГЭК осуществляется исходя из необходимости обеспечения присутствия не менее одного ее члена на каждом демонстрационном экзамене в соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена субъекта Российской Федерации.

При проведении ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы) состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации не позднее 15 декабря года, предшествующего году проведения ГИА. Председателем ГЭК является руководитель или заместитель руководителя указанной организации, если иное не установлено решением учредителя образовательной организации.

Состав ГЭК действует в течение одного календарного года, следующего за годом его утверждения.

3.4. Для проведения демонстрационного экзамена на территории субъекта Российской Федерации решением ГЭК на основании предложений образовательных организаций в срок не позднее 15 декабря года, предшествующего календарному году проведения демонстрационного экзамена, утверждается список экспертов по укрупненным группам профессий и специальностей (далее - УГПС), по которым проводится демонстрационный экзамен, из числа педагогических работников, представителей работодателей и их объединений, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профилю УГПС (далее - эксперты), для участия в оценке демонстрационного экзамена.

3.5. Для проведения демонстрационного экзамена образовательной организацией создается экспертная группа из числа экспертов, указанных в пункте 3.4 настоящей Программы, по каждой профессии и специальности. В состав экспертной группы не могут входить эксперты, имеющие трудовые или иные договорные отношения с образовательной организацией, в которой проводится демонстрационный экзамен. Эксперты должны соответствовать профилю профессии, специальности среднего

профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Для координации работы экспертной группы образовательной организацией назначается администратор центра проведения экзамена. Администратор центра проведения экзамена не входит в состав экспертной группы.

3.6. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план <4>.

3.7. Демонстрационный экзамен проводится с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы и критериев их оценивания (далее соответственно - КИМ, критерии оценивания).

КИМ сопровождаются спецификацией КИМ, размещаемой в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций (далее - оператор), ежегодно до 1 сентября, предшествующего году их использования.

3.8. ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 58 Порядка.

3.9. Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического (ученого) совета, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

3.10. Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с единым графиком, формируемым оператором.

3.11. Исполнительные органы субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования, организовывают проведение ГИА в форме демонстрационного экзамена в субъекте Российской Федерации в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, предусматривающими в том числе:

– определение организации для взаимодействия с оператором, координации образовательных организаций и их взаимодействия с ГЭК, с работодателями и иными лицами, задействованными в подготовке и проведении демонстрационного экзамена;

– формирование графика проведения демонстрационного экзамена в субъекте Российской Федерации;

– порядок формирования, структуру и порядок работы апелляционной комиссии субъекта Российской Федерации.

3.12. ГЭК контролирует порядок проведения государственной итоговой аттестации, в том числе посредством направления членов ГЭК на демонстрационные экзамены.

3.13. Оператор обеспечивает методическое сопровождение организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование единого графика проведения демонстрационного экзамена оператором, в том числе с использованием информационных систем, а также обобщение и анализ результатов демонстрационного экзамена в Российской Федерации.

4. Проведение ГИА

4.1. КИМ, критерии оценивания доводятся оператором до члена ГЭК, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

4.2. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с спецификацией КИМ.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

4.3. 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 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.

4.4. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с спецификацией КИМ.

4.5. Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным спецификацией КИМ, в том числе в части наличия расходных материалов.

4.6. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена администратором центра проведения экзамена 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.

Администратором центра проведения экзамена осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, 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 администратором центра проведения экзамена в протоколах.

4.7. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора центра проведения экзамена также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается администратором центра проведения экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

4.8. Технический эксперт под подпись знакомит администратора центра проведения экзамена, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

4.9. 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) администратор центра проведения экзамена;

д) представители работодателей (по согласованию с образовательной организацией);

е) выпускники;

ж) технический эксперт;

з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент);

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие администратору центра проведения экзамена в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается администратором центра проведения экзамена, о чем администратором центра проведения экзамена вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется администратором центра проведения экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

4.10. 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 оператора (по согласованию с образовательной организацией);

в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);

г) представители работодателей (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией);

д) добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

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

4.11. Лица, указанные в пунктах 4.9 и 4.10 Программы, обязаны:

– соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

– пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия администратору центра проведения экзамена;

– не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими КИМ, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

– Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными спецификацией КИМ.

4.12. Член ГЭК ознакомляет с КИМ, критериями оценивания администратора центра проведения экзамена, экспертов, технического эксперта (при необходимости) не позднее чем за один день до проведения демонстрационного экзамена, в том числе для обеспечения проверки готовности центра проведения экзамена и наблюдает за ходом проведения демонстрационного экзамена.

4.13. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения КИМ самостоятельно.

4.14. Администратор центра проведения экзамена 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 Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Администратор центра проведения экзамена может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Администратор центра проведения экзамена обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль

за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

4.15. При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

4.16. Технический эксперт вправе:

– наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

– давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– сообщать администратору центра проведения экзамена о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению КИМ, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением администратора центра проведения экзамена.

4.17. Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

4.18. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить администратора центра проведения экзамена об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

4.20. Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями спецификации КИМ, КИМ;

– получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

– получить копию КИМ 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 спецификацией КИМ;

– во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные спецификацией КИМ;

– во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено спецификацией КИМ и КИМ.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

4.21. Допуск выпускников к выполнению КИМ осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

4.22. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена администратор центра проведения экзамена ознакомляет выпускников с КИМ, передает им копии КИМ.

4.23. После ознакомления с КИМ выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

4.24. 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, администратор центра проведения экзамена объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом администратором центра проведения экзамена по каждой экзаменационной группе.

После объявления администратором центра проведения экзамена начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению КИМ.

4.25. 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.

4.26. Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

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

4.28. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения КИМ подлежат фиксации администратором центра проведения экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

4.29. В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, администратором центра проведения экзамена 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.

4.30. Администратор центра проведения экзамена сообщает выпускникам о течении времени выполнения КИМ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

4.31. После объявления администратором центра проведения экзамена окончания времени выполнения КИМ выпускники прекращают любые действия по выполнению КИМ.

4.32. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом администратора центра проведения экзамена.

4.33. Результаты выполнения выпускниками КИМ подлежат фиксации экспертами в соответствии с критериями оценивания.

4.34. По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

5. Оценивание результатов ГИА

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

5.2. Процедура оценивания результатов КИМ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями спецификациями КИМ.

5.3. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается администратором центра проведения экзамена после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный администратором центра проведения экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

5.4. Статус победителя, призера финала чемпионата по профессиональному мастерству "Профессионалы", чемпионата высоких технологий, победителя чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья "Абилимпикс", победителя и призера национального открытого чемпионата творческих компетенций "АртМастерс (Мастера Искусств)" по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

5.5. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.6. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

5.7. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

5.8. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

5.9. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

5.10. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.11. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

6.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

6.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

6.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6.4. При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена состав апелляционной комиссии утверждается исполнительным органом, осуществляющим государственное управление в сфере образования субъекта Российской Федерации одновременно с утверждением состава ГЭК.

6.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается член ГЭК, а также администратор центра проведения экзамена при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению члена апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению члена апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

6.6. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

6.7. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

6.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

6.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

6.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

6.11. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.12. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

7. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

7.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

7.2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

– пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

7.3. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

б) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

в) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка)

7.4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.