

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ

Директор по образовательной деятельности

С.Т. Князев

10 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов	<b>Код ОП</b> 18.03.01/33.03
<b>Направление подготовки</b> Химическая технология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 18.03.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - бакалавриат	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Бакалавр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	<b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b> № 832/03 от 13.10.2020

Екатеринбург, 2020

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Виноградова Татьяна Владимировна	к.х.н.	доцент	Физической и коллоидной химии
2	Даринцева Анна Борисовна	кандидат химических наук	доцент	технологии электрохимических производств
3	Нейн Юлия Ивановна	к.х.н., доцент	доцент	Технологии органического синтеза
4	Останина Татьяна Николаевна	д.х.н., профессор	профессор	Технологии электрохимических производств
5	Сараева Светлана Юрьевна	кандидат химических наук, доцент	доцент	аналитической химии
6	Третьякова Наталья Александровна	к.х.н., доцент	доцент	Химической технологии топлива и промышленной электроники
7	Утепова Ирина Александровна	доктор химических наук	профессор	органической и биомолекулярной химии

**Руководитель ОП**

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Останина Татьяна Николаевна	доктор химических наук, профессор	Профессор	Кафедра технологии электрохимических производств

Согласовано:

Учебный отдел



Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

## Термины и определения

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата 18.03.01/33.03 Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Химико-технологический» Уральского федерального университета.

**1.2.** Назначение и особенность образовательной программы

Программа бакалавриата «Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов» направлена на подготовку специалистов широкого профиля в области химической технологии. Обучение ведется по нескольким траекториям.

В рамках траектории «Химическая технология органических веществ» готовят специалистов в области основного и тонкого органического синтеза, производства химико-фармацевтических препаратов и полимеров, создания новых материалов с уникальными свойствами для микроэлектроники, лазерной техники, цветного копирования, органических полупроводников и жидких кристаллов.

Программа траектории «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств» предполагает овладение студентами комплексом существующих методов синтеза, проведения физико-химических исследований, анализа строения органических соединений и материалов на их основе.

Обучение на траектории «Технология электрохимических производств» позволяет студентам приобрести навыки в области теории и практики электрохимических технологий: производство чистых металлов электролизом, нанесение защитно-декоративных и функциональных покрытий методом гальванотехники, получение изделий методом гальванопластики, производство химических источников тока и топливных элементов, защита от коррозии металлов.

В рамках траектории «Физико-химические технологии материалов электронной техники и энергетики» готовят специалистов в области технологии выращивания оптико-волоконных материалов – средств связи XXI века, производства приборов для лазерной эндоскопической и терапевтической медицины, создание сенсорных элементов тепловидения, технология синтеза «электронного носа» для экологического контроля, нанесение покрытий химическим методом, в том числе при производстве печатных плат.

В ходе обучения на траектории «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» студенты приобретают навыки в области переработки углехимического сырья, нефти и газа, что позволяет им в дальнейшем работать на нефтеперерабатывающих, газоперерабатывающих и коксохимических предприятиях, в системе сбыта нефтепродуктов.

Профессиональная деятельность выпускников траектории «Инструментальные методы анализа природных и технических объектов» будет связана с аналитическим контролем и мониторингом технологических процессов, материалов, объектов окружающей среды, диагностическими исследованиями в медицине и биологии; в фирмах-производителях фармацевтической продукции, центрах и лабораториях по контролю качества лекарственных средств.

После окончания университета выпускники направления «Химическая технология» могут работать в различных сферах: на предприятиях химической, фармацевтической и косметической промышленности, в области приборо- и машиностроения, электрометаллургии (получение чистых металлов электролизом), на предприятиях, выпускающих химические источники тока, ювелирные изделия (гальванотехника и гальванопластика), в службах электрохимической защиты предприятий по добыче и транспорту нефти и газа, на нефтеперерабатывающих, газоперерабатывающих и коксохимических предприятиях, в коррозионно-исследовательских и аналитических лабораториях.

### **1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:**

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, заочной формах.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 4 года;
- заочная форма обучения 5 лет;
- заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 4 года, 5 лет;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4.** Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6.** Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

**2.2.** Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере)

деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).



Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

<b>Наименование траектории ОП</b>	<b>Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ</b>	<b>Код и наименование профессионального стандарта</b>	<b>Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы</b>	<b>Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы</b>
1	2	3	4	5	6

Инструментальные методы анализа природных и технических объектов	16 - Строительство и ЖКХ 16.063 - Осуществление химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения	16.063 - Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	ПС ОТФ/ТФ 4В/01.5, 4В/02.5, 4В/03.5	16.063 - химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: участие в разработке и адаптации методов и методик анализа, а также средств его выполнения  Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: проведение отбора пробы и подготовки ее к анализу; аналитический контроль и метрологическое обеспечение анализа объектов технологического процесса, различных материалов предприятий химической, биохимической, металлургической промышленности, в контролирующих органах и испытательных лабораториях Ростехрегулирования, Роспотребнадзора, ветеринарии, экологии, агрохимии,
--	---	---	--	---	--

	<p>27 - Металлургическое производство 27.066 - Организация и проведение химического анализа в металлургическом производстве</p>	<p>27.066 - Специалист химического анализа в металлургии</p>	<p>ПС ОТФ/ТФ А/02.6, А/04.6, В/01.6, В/04.6, В/06.6, С/02.6, С/04.6</p>	<p>27.066 А/01.6, А/03.6, А/05.6, В/02.6, В/05.6, С/01.6, С/03.6, - химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства</p>	<p>Научно- исследовательский тип Профессиональные задачи: участие в разработке и адаптации методов и методик анализа, а также средств его выполнения  Производственно- технологический тип Профессиональные задачи: проведение отбора пробы и подготовки ее к анализу; аналитический контроль и метрологическое обеспечение анализа объектов технологического процесса, различных материалов предприятий химической, биохимической, металлургической промышленности, в контролирующих органах и испытательных лабораториях Ростехрегулирования</p>
--	---	--	---	---	--

					<p>, Роспотребнадзора, ветеринарии, экологии, агрохимии, в диагностических медицинских центрах; проведение работ по освоению и эксплуатации существующего и вновь вводимого аналитического оборудования</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: участие в составлении планов работы группы по выполнению аналитических работ, проведению сертификации средств измерений и аттестации разработанных методик анализа</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: участие в проектировании и реализации</p>
--	--	--	--	--	--

					производственно-технологических и научно-исследовательских процессов	
	31 - Автомобилестроение 31.008 - Проведение химико-физических анализов по исследованию свойств материалов при производстве транспортных средств	31.008 - Химик-технолог в автомобилестроении	ПС ОТФ/ТФ В/02.4	31.008 В/01.4,	<p>- химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;</p> <p>- методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;</p> <p>- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства</p>	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: участие в разработке и адаптации методов и методик анализа, а также средств его выполнения</p> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: проведение отбора пробы и подготовки ее к анализу; аналитический контроль и метрологическое обеспечение анализа объектов технологического процесса, различных материалов предприятий химической, биохимической, металлургической</p>

					<p>промышленности, в контролирующих органах и испытательных лабораториях Ростехрегулирования, Роспотребнадзора, ветеринарии, экологии, агрохимии, в диагностических медицинских центрах;</p> <p>проведение работ по освоению и эксплуатации существующего и вновь вводимого аналитического оборудования</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>участие в составлении планов работы группы по выполнению аналитических работ, проведению сертификации средств измерений и аттестации разработанных методик анализа</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>участие в проектировании и реализации производственно-технологических и научно-исследовательских процессов</p>
<p>Технология электрохимических процессов и неорганических материалов</p>	<p>19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа</p> <p>19.016 - Диагностирование объектов линейной части магистральных газопроводов</p>	<p>19.016 - Специалист по диагностике линейной части магистральных газопроводов</p>	<p>ПС 19.016, ОТФ/ТФ Е/01.6, Е/02.6, Е/03.6, F/01.6, F/02.6, F/03.6, G/01.6, G/02.6, G/03.6, H/01.6, H/02.6, H/03.6</p>	<p>технология защиты металлов от коррозии</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов</p>

					<p>и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные</p>
--	--	--	--	--	--



					задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса
	19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 19.037 - Защита от коррозии внутренних поверхностей оборудования	19.037 - Специалист по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса	ПС 19.037, ОТФ/ТФ В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/02.6, С/03.6	технология защиты металлов от коррозии	Научно-исследовательский тип  Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в

					<p>составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p>
--	--	--	--	--	--

					Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса
	27 - Metallургическое производство 27.046 - Организация производства тяжелых цветных металлов гидрoметаллургическим способом	27.046 - Специалист по гидрoметаллургическому производству тяжелых цветных металлов	ПС 27.046, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6, С/01.6, С/02.6	Технология получения чистых веществ электролизом	Научно-исследовательский тип  Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим

					<p>методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
	<p>27 - Металлургическое производство 27.075 - Организация технологического процесса производства глинозема</p>	<p>27.075 - Специалист по производству глинозема</p>	<p>ПС 27.075, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6</p>	<p>Технология получения чистых веществ электролизом</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по</p>

					<p>существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
	<p>27 - Металлургическое производство 27.079 - Организация электролизного производства алюминия</p>	<p>27.079 - Специалист электролизного производства алюминия</p>	<p>ПС 27.079, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6</p>	<p>Технология получения чистых веществ электролизом</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение</p>

					<p>исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p>
--	--	--	--	--	---



					<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
	<p>31 - Автомобилестроение 31.008 - Проведение химико-физических анализов по исследованию свойств материалов при производстве транспортных средств</p>	<p>31.008 - Химик-технолог в автомобилестроении</p>	<p>ПС 31.008, ОТФ/ТФ В/01.4, В/02.4, В/03.4</p>	<p>Технология получения гальванопокрытий, технология изготовления химических источников тока, технология защиты металлов от коррозии</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ,</p>

					<p>выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5, А/03.5</p>	<p>Технология получения чистых веществ электролизом, технология получения гальванопокрований, технология изготовления химических источников тока, технология защиты металлов от коррозии</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического</p>

					<p>синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.022 - Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов</p>	<p>40.022 - Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов</p>	<p>ПС 40.022, ОТФ/ТФ С/01.6, С/02.6, С/04.6</p>	<p>технология защиты металлов от коррозии</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий</p>

					<p>электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности</p> <p>40.055 - Защита от коррозии металлических и бетонных поверхностей зданий и сооружений опасных производственных объектов с применением систем защитных покрытий</p>	<p>40.055 - Специалист по системам защитных покрытий поверхности зданий и сооружений опасных производственных объектов</p>	<p>ПС 40.055, ОТФ/ТФ С/01.5, С/02.5, С/03.5, D/01.6, D/02.6, D/03.6</p>	<p>технология получения гальванопокрытий, технология защиты металлов от коррозии</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых</p>

					<p>технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование</p>
--	--	--	--	--	---



					<p>действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>
<p>Физико-химические технологии материалов электронной техники и энергетики</p>	<p>26 - Химическое, химико-технологическое производство</p> <p>26.001 - Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>26.001 - Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ПС ОТФ/ТФ: А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/06.6</p>	<p>26.001 А/01.6, А/07.6, В/05.6,</p> <p>- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы изделий из наноструктурированных композиционных материалов; - проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи – выполнение исследований наноструктурированных композиционных материалов; – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-</p>

				<p>качества, математические модели;</p> <p>- прогрессивная техника и технологии в области производства изделий из наноструктурированных композиционных материалов.</p>	<p>конструкторских работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов;</p> <p>разработка моделей и методик исследования процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.</p>
	<p>26 - Химическое, химико-технологическое производство</p> <p>26.003 - Проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>26.003 - Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ПС ОТФ/ТФ: В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, В/05.6</p>	<p>26.003 - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы изделий из наноструктурированных композиционных материалов;</p> <p>- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;</p> <p>- прогрессивная техника и технологии в области производства изделий</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи</p> <p>- выполнение исследований наноструктурированных композиционных материалов;</p> <p>- проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов;</p> <p>- разработка моделей</p>

				из наноструктурированных композиционных материалов.	и методик исследования процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.
	26 - Химическое, химико-технологическое производство 26.006 - Производство новых наноструктурированных композиционных материалов	26.006 - Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	ПС ОТФ/ТФ: А/01.6, А/03.6, В/01.6, В/04.6, А/04.6, В/03.6, В/05.6	26.006 - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы изделий из наноструктурированных композиционных материалов; - проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели; - прогрессивная техника и технологии в области производства изделий из наноструктурированных композиционных материалов.	Научно-исследовательский тип  Профессиональные задачи - выполнение исследований наноструктурированных композиционных материалов; - проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов; - разработка моделей и методик исследования процессов производства наноструктурированных композиционных

					материалов.
29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования 29.002 - Техническое обеспечение технологии производства полупроводниковых элементов, приборов, включая фоточувствительные и оптоэлектронные	29.002 - Специалист технического обеспечения технологических процессов производства приборов квантовой электроники и фотоники	ПС 29.002 ОТФ/ТФ: D/02.6, D/04.6, E/02.6, E/05.6	D/02.6, D/05.6, E/03.6, E/05.6	- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области производства полупроводниковых элементов; - проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели; - прогрессивная техника и технологии в области производства полупроводниковых элементов.	Научно-исследовательский тип  Профессиональные задачи – выполнение исследований материалов производства полупроводниковых элементов; – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства полупроводниковых элементов; – разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов.
29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	29.004 - Специалист в области проектирования и сопровождения производства	ПС 29.004, ОТФ/ТФ: A/01.6, A/02.6, B/01.6, B/03.6, B/04.6	A/03.6, B/02.6	- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области	Научно-исследовательский тип  Профессиональные

	<p>29.004 - Исследование, разработка, подготовка и организация производства изделий оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>		<p>производства полупроводниковых элементов; - проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели; - прогрессивная техника и технологии в области производства полупроводниковых элементов.</p>	<p>задачи – выполнение исследований материалов производства полупроводниковых элементов; – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства полупроводниковых элементов; – разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов.</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.037 - Разработка технологии производства полупроводниковых элементов, приборов, включая фоточувствительные и оптоэлектронные</p>	<p>40.037 - Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники</p>	<p>ПС 40.037, ОТФ/ТФ D/01.6, D/02.6, D/03.6, D/04.6</p>	<p>– научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей; – проекты, материалы, методы,</p>	<p>Научно-исследовательский тип  Профессиональные задачи: – выполнение исследований полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей;</p>

				<p>приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;</p> <p>– прогрессивная техника и технологии в области производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей.</p>	<p>– проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области разработки технологических условий новых материалов;</p> <p>– разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей.</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности</p> <p>40.041 - Разработка конструкции и технологии производства волоконно-оптических кабелей</p>	<p>40.041 - Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей</p>	<p>ПС 40.041, ОТФ/ТФ А/01.6, А/03.6, А/04.6</p>	<p>– научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей;</p> <p>– проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– выполнение исследований полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей;</p> <p>– проведение научно-исследовательских,</p>

				<p>документация, система менеджмента качества, математические модели;</p> <p>– прогрессивная техника и технологии в области производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей.</p>	<p>изыскательских и опытно-конструкторских работ в области разработки технологических условий новых материалов;</p> <p>– разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей.</p>
<p>Химическая технология органических веществ</p>	<p>26 - Химическое, химико-технологическое производство</p> <p>26.005 - Производство наноструктурированных полимерных материалов</p>	<p>26.005 - Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов</p>	<p>ПС 26.005</p> <p>ОТФ/ТФ В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/07.6, С/01.6, С/03.6, С/06.6.</p>	<p>Технология получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Новые способы и методы получения продуктов тонкого органического синтеза и полимерных материалов</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>- поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>- исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного</p>

					<p>органического синтеза</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.</li></ul> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала.</li><li>- контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</li></ul>
--	--	--	--	--	---



					<p>- разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- производство и разработка оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и полимерных материалов</li><li>- разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</li> <li>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих производств.</li> </ul>
	<p>26 - Химическое, химико-технологическое производство</p> <p>26.020 - Производство наноструктурированных лекарственных средств</p>	<p>26.020 - Специалист по технологии производства наноструктурированных лекарственных средств</p>	<p>ПС 26.020</p> <p>ОТФ/ТФ С/01.6, С/02.6, С/03.6, С/05.6, D/01.6, D/02.6, D/03.6, E/03.6, E/04.6, E/05.6</p>	<p>Технология получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Новые способы и методы получения продуктов тонкого органического синтеза и полимерных</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных</li> </ul>

				материалов	<p>материалов</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного органического синтеза</li><li>- проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.</li></ul> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала.</li><li>- контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил</li></ul>
--	--	--	--	------------	---

					<p>безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</li></ul> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- производство и разработка оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и полимерных материалов</li><li>- разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: -проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</p> <p>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих производств.</p>
	19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 19.002 - Переработка	19.002 - Специалист по химической переработке нефти и газа	ПС 19.002 ОТФ/ТФ В/01.6, В/02.6, В/05.6 В/04.6,	Технология получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи:

	нефти и газа			<p>материалов</p> <p>Новые способы и методы получения продуктов тонкого органического синтеза и полимерных материалов</p>	<p>- поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>- исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного органического синтеза</p> <p>- проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи:</p> <p>- управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала.</p> <p>- контроль за соблюдением технологии производства</p>
--	--------------	--	--	---	--

					<p>продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</li></ul> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- производство и разработка оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>нефти и газа и полимерных материалов - разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: -проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</p> <p>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих</p>
--	--	--	--	--	--



					производств.
	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ПС 40.011 ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6	Технология получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов  Новые способы и методы получения продуктов тонкого органического синтеза и полимерных материалов	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных материалов - исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного органического синтеза - проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.  Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: - управление процессом производства и подбор

					<p>квалифицированного персонала.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</li><li>- разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</li></ul> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- производство и разработка</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и полимерных материалов</p> <p>- разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи:</p> <p>-проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</p> <p>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и</p>
--	--	--	--	--	--

					результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих производств.	
Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов	19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 19.002 - Переработка нефти и газа	19.002 - Специалист по химической переработке нефти и газа	ПС ОТФ/ТФ: В/02.6, В/05.6, В/04.6, В/08.6, В/10.6, В/12.6.	19.002, В/01.6, В/03.6, В/06.6, В/07.6, В/09.3, В/11.6,	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области переработки природных энергоносителей. Прогрессивная техника и технологии в области обработки нефти, газа и производство кокса Эксплуатация технических устройств и оборудования для переработки нефти, газа и угля	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований - разработка физических и математических моделей и методик исследования процессов переработки нефти и угля. Производственно-технологический тип: Профессиональные

					<p>задачи: - анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования; - выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля; - осуществление производственного контроля технологических процессов переработки нефти, газа и угля; - анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип: Профессиональные задачи: - сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных</p>
--	--	--	--	--	--

					технологических процессов и установок для переработки нефти и угля; -расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров установок и аппаратов для переработки нефти и угля.
27 - Металлургическое производство 27.031 - Производство кокса	27.031 - Специалист по производству кокса	ПС ОТВ/ТФ: С/02.6.	27.031, С/01.6,	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области переработки природных энергоносителей. Прогрессивная техника и технологии в области обработки нефти, газа и производство кокса Эксплуатация технических устройств и оборудования для переработки нефти, газа и угля	Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований - разработка физических и

					<p>математических моделей и методик исследования процессов переработки нефти и угля.</p> <p>Производственно-технологический тип: Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования;</li><li>- выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля;</li><li>- осуществление производственного контроля технологических процессов переработки нефти, газа и угля;</li><li>- анализ эффективности работы очистных</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>сооружений</p> <p>Проектный тип: Профессиональные задачи: - сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля; - расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров установок и аппаратов для переработки нефти и угля.</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.008 - Организация и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР)</p>	<p>40.008 - Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</p>	<p>ПС 40.008, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, А/03.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6</p>	<p>Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области переработки природных энергоносителей. Прогрессивная техника и технологии</p>	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта</p>



				<p>в области обработки нефти, газа и производство кокса          Эксплуатация технических устройств и оборудования для переработки нефти, газа и угля</p>	<p>по тематике исследования;          -планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований          - разработка физических и математических моделей и методик исследования процессов переработки нефти и угля.          Производственно-технологический тип:          Профессиональные задачи:          - анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования;          - выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля;          - осуществление</p>
--	--	--	--	---	---

					<p>производственного контроля технологических процессов переработки нефти, газа и угля;</p> <p>- анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип: Профессиональные задачи:</p> <p>- сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля;</p> <p>- расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров установок и аппаратов для переработки нефти и угля.</p>
	40 - Сквозные виды	40.011 - Специалист	ПС	40.011	Научно-

	<p>профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>	<p>ОТФ/ТФ В/02.6, В/03.6</p>	<p>исследовательские и опытно-конструкторские работы в области переработки природных энергоносителей. Прогрессивная техника и технологии в области обработки нефти, газа и производство кокса Эксплуатация технических устройств и оборудования для переработки нефти, газа и угля</p>	<p>исследовательский тип Профессиональные задачи: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований - разработка физических и математических моделей и методик исследования процессов переработки нефти и угля. Производственно-технологический тип: Профессиональные задачи: - анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов</p>
--	---	---	----------------------------------	--	---

					<p>коксования; - выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля; - осуществление производственного контроля технологических процессов переработки нефти, газа и угля; - анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип: Профессиональные задачи: -сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля; -расчет материальных и тепловых балансов, технологического</p>
--	--	--	--	--	---

					режима и основных конструктивных параметров установок и аппаратов для переработки нефти и угля.	
Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств	26 - Химическое, химико-технологическое производство 26.006 - Производство новых наноструктурированных композиционных материалов	26.006 - Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	ПС ОТФ/ТФ: А/02.6, А/05.6, В/02.6, В/06.6	26.006, А/01.6, А/03.6, В/01.6, В/04.6,	- химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства	производственно-технологическая: - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; - управление технологическими процессами промышленного производства; - входной контроль сырья и материалов; - контроль за соблюдением технологической дисциплины; - контроль качества выпускаемой продукции с использованием

					<p>типовых методов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li><li>- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li><li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li><li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li><li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li><li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>технической документации на ремонт.</p> <p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным формам;</li><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li><li>- организация работы коллектива в условиях действующего производства;</li><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</li><li>- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</li><li>- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного</li></ul>
--	--	--	--	--	--



					<p>травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</p> <p>научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li><li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</li></ul> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;</li><li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					автоматизации проектирования; - участие в разработке проектной и рабочей технической документации; - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
	26 - Химическое, химико-технологическое производство 26.020 - Производство наноструктурированных лекарственных средств	26.020 - Специалист по технологии производства наноструктурированных лекарственных средств	ПС 26.020 ОТФ/ТФ: В/02.5, В/03.5, С/07.6, D/01.6, E/01.6, E/02.6, E/04.6	- химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования; - методы и средства	производственно-технологическая: - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; - управление технологическими процессами промышленного

				<p>оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства</p>	<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- входной контроль сырья и материалов;</li><li>- контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li><li>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</li><li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li><li>- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li><li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li><li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования,</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li><li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li></ul> <p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным формам;</li><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>материалов; - организация работы коллектива в условиях действующего производства; - планирование работы персонала и фондов оплаты труда; - подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; - подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия; - проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков; - разработка оперативных планов работы первичных производственных</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>подразделений; - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений; - планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</p> <p>научно-исследовательская: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li><li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</li></ul> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информационных исходных данных для</li></ul>
--	--	--	--	--	---



					<p>проектирования технологических процессов и установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;</li> <li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>
	02 - Здравоохранение 02.010 - Организационное и регуляторное сопровождение прикладных	02.010 - Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	ПС 02.010 ОТФ/ТФ А/01.6	- химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и	<p>производственно-технологическая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочих мест, их техническое оснащение,</li> </ul>

	<p>исследований в области разработки новых лекарственных средств и усовершенствования промышленно производимых лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)</p>			<p>материалов;  - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;  - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.</p>	<p>размещение технологического оборудования;  - эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;  - управление технологическими процессами промышленного производства;  - входной контроль сырья и материалов;  - контроль за соблюдением технологической дисциплины;  - контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;  - исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;  - освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</p>
--	---	--	--	---	---

					<ul style="list-style-type: none"><li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li><li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li><li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li><li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li></ul> <p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.),</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>а также составление отчетности по утвержденным формам;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li><li>- организация работы коллектива в условиях действующего производства;</li><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;</li><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</li><li>- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</li><li>- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</li></ul> <p>научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li><li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</p> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;</li><li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li><li>- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;</li><li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					техническим условиям и другим нормативным документам.
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ПС ОТФ/ТФ А/02.5, А/03.5	40.011 А/01.5,	- химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.	производственно-технологическая: - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; - управление технологическими процессами промышленного производства; - входной контроль сырья и материалов; - контроль за соблюдением технологической дисциплины; - контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; - исследование причин брака в



					<p>производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li><li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li><li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li><li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li><li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным формам;</li><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li><li>- организация работы коллектива в условиях действующего производства;</li><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-</li></ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>технических и организационных решений на основе экономического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</li><li>- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</li><li>- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>экологических нарушений.</p> <p>научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li><li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li></ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</p> <p>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</p> <p>проектная:</p> <p>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;</p> <p>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>- участие в</p>
--	--	--	--	--	---

					разработке проектной и рабочей технической документации; - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
--	--	--	--	--	---

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы бакалавриата 18.03.01/33.03 Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**Универсальные компетенции (табл. 2):**

Таблица 2.

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы</b>
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Владение информационными технологиями	УК-9 - Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства
Инклюзивная компетентность	УК-10 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению



**Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):**

Таблица 3.

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы</b>
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):**

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

<b>Наименование траектории ОП</b>	<b>Тип (типы) задач профессиональной деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач</b>	<b>Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция</b>
-----------------------------------	---	--	--

<p>Инструментальные методы анализа природных и технических объектов</p>	<p>Научно-исследовательский тип          Профессиональные задачи:          участие в разработке и адаптации методов и методик анализа, а также средств его выполнения</p> <p>Производственно-технологический тип          Профессиональные задачи:          проведение отбора пробы и подготовки ее к анализу;          аналитический контроль и метрологическое обеспечение анализа объектов технологического процесса, различных материалов предприятий химической, биохимической, металлургической промышленности, в контролирующих органах и испытательных лабораториях Ростехрегулирования, Роспотребнадзора, ветеринарии, экологии, агрохимии, в диагностических медицинских центрах;          проведение работ по освоению и эксплуатации существующего и вновь вводимого аналитического оборудования</p> <p>Организационно-</p>	<p>ПК-35 - Готовность использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-36 - Способность планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности</p> <p>ПК-37 - Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p> <p>ПК-38 - Способность внедрять новые средства измерения и методики (методы) химического анализа сырья, готовой продукции и объектов окружающей среды</p> <p>ПК-39 - Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</p> <p>ПК-40 - Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>ПК-41 - Способность проводить анализ воды, воздуха, сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p> <p>ПК-42 - Способность осуществлять простые и сложные химические</p>	<p>ПС 16.063, ОТФ/ТФ ПС 16.063 ОТФ/ТФ 4В/01.5, 4В/02.5, 4В/03.5</p>
---	---	---	---

	<p>Научно-исследовательский тип          Профессиональные задачи:          участие в разработке и адаптации методов и методик анализа, а также средств его выполнения</p> <p>Производственно-технологический тип          Профессиональные задачи:          проведение отбора пробы и подготовки ее к анализу;          аналитический контроль и метрологическое обеспечение анализа объектов технологического процесса, различных материалов предприятий химической, биохимической, металлургической промышленности, в контролирующих органах и испытательных лабораториях          Ростехрегулирования, Роспотребнадзора, ветеринарии, экологии, агрохимии, в диагностических медицинских центрах;          проведение работ по освоению и эксплуатации существующего и вновь вводимого аналитического оборудования</p> <p>Организационно-управленческий тип          Профессиональные задачи:</p>	<p>ПК-35 - Готовность использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности          ПК-36 - Способность планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности          ПК-37 - Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования          ПК-38 - Способность внедрять новые средства измерения и методики (методы) химического анализа сырья, готовой продукции и объектов окружающей среды          ПК-39 - Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий          ПК-40 - Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда          ПК-41 - Способность проводить анализ воды, воздуха, сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку</p>	<p>ПС 27.066, ОТФ/ТФ ПС 27.066 ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, А/05.6, В/01.6, В/02.6, В/04.6, В/05.6, В/06.6, С/01.6, С/02.6, С/03.6, С/04.6</p>
--	--	--	--

	<p>участие в составлении планов работы группы по выполнению аналитических работ, проведению сертификации средств измерений и аттестации разработанных методик анализа</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: участие в проектировании и реализации производственно-технологических и научно-исследовательских процессов</p>	<p>результатов анализа ПК-42 - Способность осуществлять простые и сложные химические анализы одно- и многокомпонентных систем с (и без) предварительным разделением компонентов ПК-43 - Готовность к освоению и эксплуатации нового аналитического оборудования ПК-44 - Готовность организовывать работу исполнителей ПК-45 - Способность организовывать проведение химического анализа анализов в химических лабораториях, арбитражного химического анализа сырья и готовой продукции ПК-46 - Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива ПК-47 - Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: участие в разработке и адаптации методов и методик анализа, а также средств его выполнения</p> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: проведение отбора</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений</p>	<p>ПС 31.008, ОТФ/ТФ ПС 31.008 ОТФ/ТФ В/01.4, В/02.4</p>

	<p>пробы и подготовки ее к анализу; аналитический контроль и метрологическое обеспечение анализа объектов технологического процесса, различных материалов предприятий химической, биохимической, металлургической промышленности, в контролирующих органах и испытательных лабораториях Ростехрегулирования, Роспотребнадзора, ветеринарии, экологии, агрохимии, в диагностических медицинских центрах; проведение работ по освоению и эксплуатации существующего и вновь вводимого аналитического оборудования</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: участие в составлении планов работы группы по выполнению аналитических работ, проведению сертификации средств измерений и аттестации разработанных методик анализа</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: участие в</p>	<p>деятельности и областей наук ПК-35 - Готовность использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности ПК-36 - Способность планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности ПК-37 - Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования ПК-38 - Способность внедрять новые средства измерения и методики (методы) химического анализа сырья, готовой продукции и объектов окружающей среды ПК-39 - Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий ПК-40 - Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда ПК-41 - Способность проводить анализ воды, воздуха, сырья, материалов и готовой</p>	
--	--	--	--

	<p>проектировании и реализации производственно-технологических и научно-исследовательских процессов</p>	<p>продукции, осуществлять оценку результатов анализа  ПК-42 - Способность осуществлять простые и сложные химические анализы одно- и многокомпонентных систем с (и без) предварительным разделением компонентов  ПК-43 - Готовность к освоению и эксплуатации нового аналитического оборудования  ПК-44 - Готовность организовывать работу исполнителей  ПК-45 - Способность организовывать проведение химического анализа анализов в химических лабораториях, арбитражного химического анализа сырья и готовой продукции  ПК-46 - Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива  ПК-47 - Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов</p>	
<p>Технология электрохимических процессов и неорганических материалов</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических</p>	<p>ПК-1 - Способен осуществлять поиск информации по изучаемой проблеме, составлять план проведения исследования, самостоятельно проводить исследования свойств материалов и параметров технологических процессов по</p>	<p>ПС 19.016, ОТФ/ТФ ПС 19.016, ОТФ/ТФ Е/01.6, Е/02.6, Е/03.6, F/01.6, F/02.6, F/03.6, G/01.6, G/02.6, G/03.6, Н/01.6, Н/02.6, Н/03.6</p>

	<p>процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на</p>	<p>стандартным методикам ПК-4 - Способен осуществлять обоснованный выбор способа защиты от коррозии, предлагать организацию электрохимической защит</p>	
--	--	---	--



	сопровождение действующего технологического процесса		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные</p>	<p>ПК-1 - Способен осуществлять поиск информации по изучаемой проблеме, составлять план проведения исследования, самостоятельно проводить исследования свойств материалов и параметров технологических процессов по стандартным методикам</p> <p>ПК-2 - Способен осуществлять проекты по созданию отдельной единицы технологического оборудования, составлять техническое задание на разработку технологической линии, используя системы автоматизированного проектирования и математическое построение технологических процессов</p> <p>ПК-4 - Способен осуществлять обоснованный выбор способа защиты от коррозии, предлагать организацию электрохимической защит</p>	<p>ПС 19.037, ОТФ/ТФ ПС 19.037, ОТФ/ТФ В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/02.6, С/03.6</p>

	<p>задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p>	<p>ПК-3 - Способен анализировать современные достижения в области химической технологии и предлагать мероприятия по совершенствованию действующих технологических процессов получения продукции, включая вспомогательные и основные производственные операции</p> <p>ПК-5 - Способен организовать работу персонала по выполнению научно-исследовательской работы, осуществления технологического процесса получения продукции</p>	<p>ПС 27.046, ОТФ/ТФ ПС 27.046, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6, С/01.6, С/02.6</p>

	<p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении,</p>	<p>ПК-3 - Способен анализировать современные достижения в области химической технологии и предлагать мероприятия по совершенствованию действующих технологических</p>	<p>ПС 27.075, ОТФ/ТФ ПС 27.075, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6</p>

	<p>совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации</p>	<p>процессов получения продукции, включая вспомогательные и основные производственные операции</p> <p>ПК-5 - Способен организовать работу персонала по выполнению научно-исследовательской работы, осуществления технологического процесса получения продукции</p>	
--	---	--	--

	<p>рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-</p>	<p>ПК-3 - Способен анализировать современные достижения в области химической технологии и предлагать мероприятия по совершенствованию действующих технологических процессов получения продукции, включая вспомогательные и основные производственные операции</p> <p>ПК-5 - Способен организовать работу персонала по выполнению научно-исследовательской работы, осуществления технологического процесса получения продукции</p>	<p>ПС 27.079, ОТФ/ТФ ПС 27.079, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6</p>

	<p>технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p>	<p>ПК-1 - Способен осуществлять поиск информации по изучаемой проблеме, составлять план проведения исследования, самостоятельно проводить исследования свойств материалов и параметров технологических процессов по стандартным методикам</p> <p>ПК-5 - Способен организовать работу персонала по выполнению научно-исследовательской работы, осуществления технологического процесса получения продукции</p>	<p>ПС 31.008, ОТФ/ТФ ПС 31.008, ОТФ/ТФ В/01.4, В/02.4, В/03.4</p>

	<p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской</p>	<p>ПК-2 - Способен осуществлять проекты по созданию отдельной единицы технологического оборудования, составлять техническое задание</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ПС 40.011, ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5, А/03.5</p>

	<p>работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана</p>	<p>на разработку технологической линии, используя системы автоматизированного проектирования и математическое построение технологических процессов</p> <p>ПК-3 - Способен анализировать современные достижения в области химической технологии и предлагать мероприятия по совершенствованию действующих технологических процессов получения продукции, включая вспомогательные и основные производственные операции</p> <p>ПК-5 - Способен организовать работу персонала по выполнению научно-исследовательской работы, осуществления технологического процесса получения продукции</p> <p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и</p>	
--	---	--	--



	<p>работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>	<p>областей наук</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических</p>	<p>ПК-4 - Способен осуществлять обоснованный выбор способа защиты от коррозии, предлагать организацию электрохимической защит</p>	<p>ПС 40.022, ОТФ/ТФ ПС 40.022, ОТФ/ТФ С/01.6, С/02.6, С/04.6</p>

	<p>производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация исследовательской работы самостоятельно и в подразделении, совершенствование действующих технологических процессов, разработка новых технологий электрохимического синтеза веществ, выполнение исследований по существующим методикам, участие в составлении отчетов</p>	<p>ПК-1 - Способен осуществлять поиск информации по изучаемой проблеме, составлять план проведения исследования, самостоятельно проводить исследования свойств материалов и параметров технологических процессов по стандартным методикам</p> <p>ПК-2 - Способен осуществлять проекты по созданию отдельной единицы технологического оборудования, составлять техническое задание</p>	<p>ПС 40.055, ОТФ/ТФ ПС 40.055, ОТФ/ТФ С/01.5, С/02.5, С/03.5, D/01.6, D/02.6, D/03.6</p>

	<p>и обработке результатов эксперимента</p> <p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи: участие в разработке и проектировании отдельной единицы технологического оборудования, составление технического задания на разработку стандартного оборудования электрохимических производств</p> <p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: сопровождение и совершенствование действующих технологических процессов</p> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи: составление плана работы персонала, плана повышения квалификации рабочих, составление технической документации на сопровождение действующего технологического процесса</p>	<p>на разработку технологической линии, используя системы автоматизированного проектирования и математическое построение технологических процессов</p> <p>ПК-3 - Способен анализировать современные достижения в области химической технологии и предлагать мероприятия по совершенствованию действующих технологических процессов получения продукции, включая вспомогательные и основные производственные операции</p> <p>ПК-4 - Способен осуществлять обоснованный выбор способа защиты от коррозии, предлагать организацию электрохимической защит</p> <p>ПК-5 - Способен организовать работу персонала по выполнению научно-исследовательской работы, осуществления технологического процесса получения продукции</p>	
Физико-химические технологии материалов электронной	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные</p>	<p>ПК-6 - Способен осуществить разработку технологических условий и методик для</p>	<p>ПС 26.001, ОТФ/ТФ ПС 26.001 ОТФ/ТФ: А/01.6, А/02.6, А/07.6, В/01.6, В/05.6, В/06.6</p>

<p>техники и энергетики</p>	<p>задачи – выполнение исследований наноструктурированных композиционных материалов; – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов; разработка моделей и методик исследования процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.</p>	<p>производства новых материалов ПК-7 - Способен осуществлять разработку рабочей, отчетной и проектной документации ПК-8 - Способен осуществлять контроль качества технологических процессов и выпускаемой продукции ПК-9 - Способен провести определение качества материала и условий эксплуатации оборудования оптоэлектронных приборов и наноматериалов ПК-10 - Способен провести анализ и измерение характеристик новых наноструктурированных материалов</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи - выполнение исследований наноструктурированных композиционных материалов; - проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов; - разработка моделей и методик исследования процессов</p>	<p>ПК-7 - Способен осуществлять разработку рабочей, отчетной и проектной документации ПК-11 - Способен осуществить разработку образцов и технические требования для проектирования оптических приборов ПК-13 - Способен осуществить сбор и анализ информации и подготовить технико-экономическое обоснование предложенной технологии производства новых наноструктурированных материалов</p>	<p>ПС 26.003, ОТФ/ТФ ПС 26.003 ОТФ/ТФ: В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, В/05.6</p>

	<p>производства наноструктурированных композиционных материалов.</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение исследований наноструктурированных композиционных материалов;</li> <li>- проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов;</li> <li>- разработка моделей и методик исследования процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.</li> </ul>	<p>ПК-7 - Способен осуществлять разработку рабочей, отчетной и проектной документации</p> <p>ПК-10 - Способен провести анализ и измерение характеристик новых наноструктурированных материалов</p> <p>ПК-11 - Способен осуществить разработку образцов и технические требования для проектирования оптических приборов</p> <p>ПК-12 - Способен организовать проведение испытаний и работу по освоению производства новых материалов, осуществлять руководство работами по производству новых материалов</p> <p>ПК-13 - Способен осуществить сбор и анализ информации и подготовить технико-экономическое обоснование предложенной технологии производства новых наноструктурированных материалов</p>	<p>ПС 26.006, ОТФ/ТФ ПС 26.006 ОТФ/ТФ: А/01.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/03.6, В/04.6, В/05.6</p>
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение исследований материалов</li> </ul>	<p>ПК-7 - Способен осуществлять разработку рабочей, отчетной и проектной документации</p> <p>ПК-9 - Способен провести определение качества материала и условий эксплуатации</p>	<p>ПС 29.002, ОТФ/ТФ ПС 29.002 ОТФ/ТФ: D/02.6, D/04.6, D/05.6, E/02.6, E/03.6, E/05.6</p>

	<p>производства полупроводниковых элементов;  – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства полупроводниковых элементов;  – разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов.</p>	<p>оборудования оптоэлектронных приборов и наноматериалов  ПК-10 - Способен провести анализ и измерение характеристик новых наноструктурированных материалов  ПК-12 - Способен организовать проведение испытаний и работу по освоению производства новых материалов, осуществлять руководство работами по производству новых материалов  ПК-13 - Способен осуществить сбор и анализ информации и подготовить технико-экономическое обоснование предложенной технологии производства новых наноструктурированных материалов</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип  Профессиональные задачи  – выполнение исследований материалов производства полупроводниковых элементов;  – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области производства полупроводниковых элементов;  – разработка моделей</p>	<p>ПК-7 - Способен осуществлять разработку рабочей, отчетной и проектной документации  ПК-8 - Способен осуществлять контроль качества технологических процессов и выпускаемой продукции  ПК-9 - Способен провести определение качества материала и условий эксплуатации оборудования оптоэлектронных приборов и наноматериалов  ПК-11 - Способен осуществить</p>	<p>ПС 29.004, ОТФ/ТФ ПС 29.004,  ОТФ/ТФ: А/01.6, А/02.6, А/03.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6</p>

	<p>и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов.</p>	<p>разработку образцов и технические требования для проектирования оптических приборов</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение исследований полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей;</li> <li>– проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области разработки технологических условий новых материалов;</li> <li>– разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей.</li> </ul>	<p>ПК-6 - Способен осуществить разработку технологических условий и методик для производства новых материалов</p> <p>ПК-13 - Способен осуществить сбор и анализ информации и подготовить технико-экономическое обоснование предложенной технологии производства новых наноструктурированных материалов</p>	<p>ПС 40.037, ОТФ/ТФ ПС 40.037, ОТФ/ТФ D/01.6, D/02.6, D/03.6, D/04.6</p>
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение исследований полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей;</li> <li>– проведение научно-</li> </ul>	<p>ПК-6 - Способен осуществить разработку технологических условий и методик для производства новых материалов</p> <p>ПК-8 - Способен осуществлять контроль качества технологических процессов и выпускаемой продукции</p>	<p>ПС 40.041, ОТФ/ТФ ПС 40.041, ОТФ/ТФ А/01.6, А/03.6, А/04.6</p>

	<p>исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ в области разработки технологических условий новых материалов;</p> <p>– разработка моделей и методик исследования процессов производства полупроводниковых элементов и волоконно-оптических кабелей.</p>	<p>ПК-12 - Способен организовать проведение испытаний и работу по освоению производства новых материалов, осуществлять руководство работами по производству новых материалов</p> <p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p>	
<p>Химическая технология органических веществ</p>	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных материалов</li> <li>- исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного органического синтеза</li> <li>- проведение экспериментов и оформление результатов исследований и</li> </ul>	<p>ПК-14 - Способность осуществлять контроль за технологией производства продуктов органического синтеза и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</p> <p>ПК-15 - Способность использовать новые тенденции цифровизации промышленности как инструмент повышения эффективности производства</p>	<p>ПС 26.005, ОТФ/ТФ ПС 26.005</p> <p>ОТФ/ТФ В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/07.6, С/01.6, С/03.6, С/06.6.</p>



	<p>разработок.</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала.</li> <li>- контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</li> <li>- разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</li> </ul> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производство и разработка оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>полимерных материалов - разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: -проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</p> <p>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих производств.</p>		
	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных материалов - исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного</p>	<p>ПК-16 - Способность анализировать организацию технологического процесса и эффективность использования основных средств производства, сырья и материалов в соответствии с производственной задачей</p> <p>ПК-17 - Способность применять знания теоретических основ процессов химической технологии для выбора</p>	<p>ПС 26.020, ОТФ/ТФ ПС 26.020 ОТФ/ТФ С/01.6, С/02.6, С/03.6, С/05.6, D/01.6, D/02.6, D/03.6, E/03.6, E/04.6, E/05.6</p>

	<p>органического синтеза - проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: - управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала. - контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности - разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: - производство и разработка</p>	<p>оптимального режима проведения химико-технологического процесса, внедрения новых технологий, а также подбирать и внедрять современное оборудование для разработки и усовершенствования химико-технологического производства ПК-18 - Способность разрабатывать аппаратные и технологические схемы производств основного и тонкого органического синтеза, подбирать и внедрять современное оборудование для разработки и усовершенствования химико-технологического производства, применять типовые технологические схемы и модульные установки, разрабатывать оптимальные условия экологически безопасных производств ПК-19 - Способность подготовить технико-экономические обоснования расчетов, осуществить разработку проектной и рабочей технической документации и использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации сырья, полупродуктов и продуктов основного и тонкого органического</p>	
--	--	--	--

	<p>оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и полимерных материалов - разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: -проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</p> <p>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих производств.</p>	<p>синтеза, и полимерных изделий</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического</p>	<p>ПК-20 - Способность контролировать проведение технологического процесса получения продуктов основного органического синтеза и полимерных материалов, используя современные</p>	<p>ПС 19.002, ОТФ/ТФ ПС 19.002 ОТФ/ТФ В/01.6, В/02.6, В/04.6, В/05.6</p>

	<p>синтеза и полимерных материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного органического синтеза</li> <li>- проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.</li> </ul> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала.</li> <li>- контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</li> <li>- разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских</li> </ul>	<p>технические средства измерения основных параметров технологического процесса и принципы командной работы</p>	
--	--	---	--

	<p>работ</p> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производство и разработка оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и полимерных материалов</li> <li>- разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</li> </ul> <p>Проектный тип Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование технологии и технической базы действующих производств.</li> </ul>		
	<p>Научно-исследовательский тип</p>	<p>ПК-21 - Способность искать и подготавливать и</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ПС 40.011 ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6</p>

	<p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и исследование новых способов и методов получения тонкого органического синтеза и полимерных материалов</li> <li>- исследование новых способов и методов переработки нефти и газа, получение продуктов основного органического синтеза</li> <li>- проведение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.</li> </ul> <p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление процессом производства и подбор квалифицированного персонала.</li> <li>- контроль за соблюдением технологии производства продуктов тонкого органического синтеза, и полимерных материалов, качеством сырья, соблюдением правил безопасности работы персонала и выполнения требований экологической безопасности</li> <li>- разработка проектов календарных планов</li> </ul>	<p>систематизировать информацию для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок</p> <p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p>	
--	--	---	--

	<p>и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: - производство и разработка оптимальных условий производства продуктов тонкого органического синтеза, переработки нефти и газа и полимерных материалов - разработка оптимальных условий получения продуктов тонкого и основного органического синтеза и полимерных материалов</p> <p>Проектный тип Профессиональные задачи: -проектирование новых химических производств, цифровизация, усовершенствование и модернизация действующих производств.</p> <p>- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, совершенствование</p>		
--	--	--	--



	технологии и технической базы действующих производств.		
Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>- планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований</li> <li>- разработка физических и математических моделей и методик исследования процессов переработки нефти и угля.</li> </ul> <p>Производственно-технологический тип:</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования;</li> <li>- выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля;</li> <li>- осуществление производственного контроля технологических</li> </ul>	<p>ПК-22 - Способен самостоятельно выполнять поиск и изучать научно-техническую информацию</p> <p>ПК-23 - Способен планировать и выполнять экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты</p> <p>ПК-24 - Способен организовать процессы подготовки угольной шихты, коксования и переработку сопутствующих химических продуктов при производстве кокса</p> <p>ПК-25 - Способен организовать процессы подготовки нефти, газа их переработку</p> <p>ПК-26 - Способен выполнить контроль качества сырья и получаемых продуктов при переработке нефти, газа и угля</p> <p>ПК-27 - Способен подготовить технико-экономическое обоснование проектов, осуществить разработку проектной и рабочей технической документации по строительству, реконструкции и ликвидации установок и аппаратов по переработке нефти, газ</p> <p>ПК-28 - Способен</p>	<p>ПС 19.002, ОТФ/ТФ ПС 19.002, ОТФ/ТФ: В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/05.6, В/06.6, В/04.6, В/07.6, В/08.6, В/09.3, В/10.6, В/11.6, В/12.6.</p>

	<p>процессов переработки нефти, газа и угля; - анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип: Профессиональные задачи: -сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля; -расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров установок и аппаратов для переработки нефти и угля.</p>	<p>формулировать научные задачи, организовывать и проводить исследования с целью создания новых и совершенствования существующих технологий переработки нефти и газ</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований - разработка физических и математических моделей и методик исследования</p>	<p>ПК-22 - Способен самостоятельно выполнять поиск и изучать научно-техническую информацию ПК-23 - Способен планировать и выполнять экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты ПК-24 - Способен организовать процессы подготовки угольной шихты, коксования и переработку сопутствующих</p>	<p>ПС 27.031, ОТФ/ТФ ПС 27.031, ОТВ/ТФ: С/01.6, С/02.6.</p>

	<p>процессов переработки нефти и угля.          Производственно-технологический тип:          Профессиональные задачи:          - анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования;          - выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля;          - осуществление производственного контроля технологических процессов переработки нефти, газа и угля;          - анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип:          Профессиональные задачи:          - сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля;          - расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров</p>	<p>химических продуктов при производстве кокса          ПК-25 - Способен организовать процессы подготовки нефти, газа их переработку          ПК-26 - Способен выполнить контроль качества сырья и получаемых продуктов при переработке нефти, газа и угля          ПК-27 - Способен подготовить технико-экономическое обоснование проектов, осуществить разработку проектной и рабочей технической документации по строительству, реконструкции и ликвидации установок и аппаратов по переработке нефти, газ          ПК-28 - Способен формулировать научные задачи, организовывать и проводить исследования с целью создания новых и совершенствования существующих технологий переработки нефти и газ</p>	
--	---	--	--

	установок и аппаратов для переработки нефти и угля.		
	<p>Научно-исследовательский тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>- планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований</li> <li>- разработка физических и математических моделей и методик исследования процессов переработки нефти и угля.</li> </ul> <p>Производственно-технологический тип:</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования;</li> <li>- выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля;</li> <li>- осуществление производственного контроля технологических</li> </ul>	<p>ПК-22 - Способен самостоятельно выполнять поиск и изучать научно-техническую информацию</p> <p>ПК-23 - Способен планировать и выполнять экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты</p> <p>ПК-24 - Способен организовать процессы подготовки угольной шихты, коксования и переработку сопутствующих химических продуктов при производстве кокса</p> <p>ПК-25 - Способен организовать процессы подготовки нефти, газа их переработку</p> <p>ПК-26 - Способен выполнить контроль качества сырья и получаемых продуктов при переработке нефти, газа и угля</p> <p>ПК-27 - Способен подготовить технико-экономическое обоснование проектов, осуществить разработку проектной и рабочей технической документации по строительству, реконструкции и ликвидации установок и аппаратов по переработке нефти, газ</p> <p>ПК-28 - Способен</p>	<p>ПС 40.008, ОТФ/ТФ ПС 40.008, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, А/03.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6</p>

	<p>процессов переработки нефти, газа и угля; - анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип: Профессиональные задачи: -сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля; -расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров установок и аппаратов для переработки нефти и угля.</p>	<p>формулировать научные задачи, организовывать и проводить исследования с целью создания новых и совершенствования существующих технологий переработки нефти и газ</p>	
	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -планирование, проведение, анализ и обобщение экспериментальных исследований - разработка физических и математических моделей и методик исследования</p>	<p>ПК-22 - Способен самостоятельно выполнять поиск и изучать научно-техническую информацию ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ПС 40.011 ОТФ/ТФ В/02.6, В/03.6</p>

	<p>процессов переработки нефти и угля.          Производственно-технологический тип:          Профессиональные задачи:          - анализ технологических процессов переработки нефти, газа, получения кокса и переработки химических продуктов коксования;          - выполнение аналитического контроля исходного сырья и получаемых продуктов переработки нефти, газа и угля;          - осуществление производственного контроля технологических процессов переработки нефти, газа и угля;          - анализ эффективности работы очистных сооружений</p> <p>Проектный тип:          Профессиональные задачи:          -сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок для переработки нефти и угля;          -расчет материальных и тепловых балансов, технологического режима и основных конструктивных параметров</p>	<p>деятельности и областей наук          ПК-23 - Способен планировать и выполнять экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты          ПК-24 - Способен организовать процессы подготовки угольной шихты, коксования и переработку сопутствующих химических продуктов при производстве кокса          ПК-25 - Способен организовать процессы подготовки нефти, газа их переработку          ПК-26 - Способен выполнить контроль качества сырья и получаемых продуктов при переработке нефти, газа и угля          ПК-27 - Способен подготовить технико-экономическое обоснование проектов, осуществить разработку проектной и рабочей технической документации по строительству, реконструкции и ликвидации установок и аппаратов по переработке нефти, газ          ПК-28 - Способен формулировать научные задачи, организовывать и проводить исследования с целью создания новых и совершенствования существующих технологий</p>	
--	---	--	--

	установок и аппаратов для переработки нефти и угля.	переработки нефти и газ	
Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств	<p>производственно-технологическая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</li> <li>- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;</li> <li>- управление технологическими процессами промышленного производства;</li> <li>- входной контроль сырья и материалов;</li> <li>- контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</li> <li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li> <li>- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li> <li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li> <li>- проверка</li> </ul>	<p>ПК-29 - Способен выполнить поиск экономических и эффективных методов производства материалов с заданными свойствами</p> <p>ПК-30 - Способен провести анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработать экспериментальные результаты</p> <p>ПК-31 - Способен подобрать и контролировать технологические параметры процесса для производства материалов и лекарственных средств с заданными свойствами</p> <p>ПК-32 - Способен осуществить сбор, систематизацию и обобщение научно-технической информации, составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публиковать результаты исследований</p> <p>ПК-33 - Способен корректировать и разрабатывать методики анализа структуры и свойств материалов</p> <p>ПК-34 - Способен оценить, разработать и</p>	<p>ПС 26.006, ОТФ/ТФ ПС 26.006, ОТФ/ТФ: А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/05.6, В/01.6, В/02.6, В/04.6, В/06.6</p>

	<p>технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li><li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li></ul> <p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным формам;</li><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li><li>- организация работы коллектива в условиях действующего производства;</li><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-</li></ul>	согласовать документацию, регламентирующую процесс промышленного производства органических соединений	
--	--	---	--



	<p>технических и организационных решений на основе экономического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</li><li>- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</li><li>- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</li></ul> <p>научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li><li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного</li></ul>		
--	---	--	--

	<p>проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li><li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</li></ul> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;</li><li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li><li>- участие в</li></ul>		
--	--	--	--

	<p>разработке проектной и рабочей технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>		
	<p>производственно-технологическая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</li> <li>- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;</li> <li>- управление технологическими процессами промышленного производства;</li> <li>- входной контроль сырья и материалов;</li> <li>- контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</li> <li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li> <li>- освоение технологических</li> </ul>	<p>ПК-29 - Способен выполнить поиск экономических и эффективных методов производства материалов с заданными свойствами</p> <p>ПК-30 - Способен провести анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработать экспериментальные результаты</p> <p>ПК-31 - Способен подобрать и контролировать технологические параметры процесса для производства материалов и лекарственных средств с заданными свойствами</p> <p>ПК-32 - Способен осуществить сбор, систематизацию и обобщение научно-технической информации, составлять аналитические обзоры, научные отчеты,</p>	<p>ПС 26.020, ОТФ/ТФ ПС 26.020 ОТФ/ТФ: В/02.5, В/03.5, С/07.6, D/01.6, E/01.6, E/02.6, E/04.6</p>

	<p>процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li> <li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li> <li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li> <li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li> </ul> <p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным формам;</li> <li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li> <li>- организация работы коллектива в</li> </ul>	<p>публиковать результаты исследований</p> <p>ПК-33 - Способен корректировать и разрабатывать методики анализа структуры и свойств материалов</p> <p>ПК-34 - Способен оценить, разработать и согласовать документацию, регламентирующую процесс промышленного производства органических соединений</p>	
--	---	--	--

	<p>условия действующего производства;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;</li><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</li><li>- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</li><li>- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</li></ul> <p>научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение научно-технической</li></ul>		
--	---	--	--

	<p>информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li><li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</li></ul> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и</li></ul>		
--	--	--	--

	<p>установок;  - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;  - участие в разработке проектной и рабочей технической документации;  - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>		
	<p>производственно-технологическая:  - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;  - эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;  - управление технологическими процессами промышленного производства;  - входной контроль сырья и материалов;  - контроль за соблюдением технологической дисциплины;  - контроль качества выпускаемой продукции с</p>	<p>ПК-29 - Способен выполнить поиск экономических и эффективных методов производства материалов с заданными свойствами  ПК-30 - Способен провести анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработать экспериментальные результаты  ПК-31 - Способен подобрать и контролировать технологические параметры процесса для производства материалов и лекарственных средств</p>	<p>ПС 02.010, ОТФ/ТФ ПС 02.010 ОТФ/ТФ А/01.6</p>

	<p>использованием типовых методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li> <li>- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li> <li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li> <li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li> <li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li> <li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li> </ul> <p>организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным</li> </ul>	<p>с заданными свойствами</p> <p>ПК-32 - Способен осуществить сбор, систематизацию и обобщение научно-технической информации, составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публиковать результаты исследований</p> <p>ПК-33 - Способен корректировать и разрабатывать методики анализа структуры и свойств материалов</p> <p>ПК-34 - Способен оценить, разработать и согласовать документацию, регламентирующую процесс промышленного производства органических соединений</p>	
--	--	--	--



	<p>формам;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li><li>- организация работы коллектива в условиях действующего производства;</li><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;</li><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</li><li>- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</li><li>- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению</li></ul>		
--	--	--	--

	<p>производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</p> <p>научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li><li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li><li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li><li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li><li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и</li></ul>		
--	--	--	--

	<p>разработок как коммерческой тайны предприятия</p> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;</li> <li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;</li> <li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>		
	<p>производственно-технологическая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</li> <li>- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;</li> <li>- управление технологическими процессами</li> </ul>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ПС 40.011 ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5, А/03.5</p>

	<p>промышленного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- входной контроль сырья и материалов;</li> <li>- контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</li> <li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li> <li>- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</li> <li>- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li> <li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li> <li>- приемка и освоение вводимого оборудования;</li> <li>- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</li> </ul> <p>организационно-управленческая:</p>	<p>деятельности и областей наук</p> <p>ПК-29 - Способен выполнить поиск экономических и эффективных методов производства материалов с заданными свойствами</p> <p>ПК-30 - Способен провести анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработать экспериментальные результаты</p> <p>ПК-31 - Способен подобрать и контролировать технологические параметры процесса для производства материалов и лекарственных средств с заданными свойствами</p> <p>ПК-32 - Способен осуществить сбор, систематизацию и обобщение научно-технической информации, составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публиковать результаты исследований</p> <p>ПК-33 - Способен корректировать и разрабатывать методики анализа структуры и свойств материалов</p> <p>ПК-34 - Способен оценить, разработать и согласовать документацию, регламентирующую</p>	
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.), а также составление отчетности по утвержденным формам;</li><li>- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</li><li>- организация работы коллектива в условиях действующего производства;</li><li>- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li><li>- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;</li><li>- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</li><li>- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</li><li>- разработка оперативных планов работы первичных</li></ul>	процесс промышленного производства органических соединений	
--	---	--	--

	<p>производственных подразделений; - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений; - планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.</p> <p>научно-исследовательская: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований; - проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов; - подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; - составление отчета по выполненному заданию, участие во</p>		
--	--	--	--

	<p>внедрении результатов исследований и разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</li></ul> <p>проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;</li><li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li><li>- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;</li><li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li></ul>		
--	---	--	--

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

**Модульная структура образовательной программы 18.03.01/33.03 Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов**

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	213
	Модули обязательной части	111
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	102
Блок 2	Практика	15
	Производственная практика	12
	Учебная практика	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	12
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	11
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		240

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

#### 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата «**18.03.01/33.03 Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов**» соответствуют СУОС УрФУ в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.



Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

## **6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
18.03.01/33.03 Химическая технология неорганических, органических веществ, природных  
энергоносителей и лекарственных препаратов**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт</b>
1	02.010	Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	432н 22.05.2017	47554 27.07.2017
2	16.063	Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	640н 15.09.2015	39084 01.10.2015
3	19.002	Специалист по химической переработке нефти и газа	926н 21.11.2014 727н 12.12.2016	35271 19.12.2014 45230 13.01.2017
4	19.016	Специалист по диагностике линейной части магистральных газопроводов	1161н 26.12.2014 601н 30.08.2019	35786 29.01.2015 56047 24.09.2019
5	19.037	Специалист по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса	1166н 28.12.2015	40840 28.01.2016
6	26.001	Специалист по обеспечению комплексного контроля	589н 07.09.2015	38985 23.09.2015

		производства наноструктурированны х композиционных материалов		
7	26.003	Специалист по проектированию изделий из наноструктурированны х композиционных материалов	631н 14.09.2015	39116 02.10.2015
8	26.005	Специалист по производству наноструктурированны х полимерных материалов	594н 07.09.2015	39061 29.09.2015
9	26.006	Специалист по разработке наноструктурированны х композиционных материалов	604н 08.09.2015	38984 23.09.2015
10	26.020	Специалист по технологии производства наноструктурированны х лекарственных средств	597н 30.08.2019	56036 24.09.2019
11	27.031	Специалист по производству кокса	978н 03.12.2015	40411 31.12.2015
12	27.046	Специалист по гидрометаллургическо му производству тяжелых цветных металлов	974н 03.12.2015	40447 31.12.2015
13	27.066	Специалист химического анализа в металлургии	60н 23.01.2017	45585 09.02.2017
14	27.075	Специалист по производству глинозема	68н 23.01.2017	45630 14.02.2017
15	27.079	Специалист электролизного производства алюминия	113н 01.02.2017	45794 27.02.2017
16	29.002	Специалист технического обеспечения технологических процессов производства приборов	598н 07.09.2015	38941 21.09.2015

		квантовой электроники и фотоники		
17	29.004	Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	1141н 24.12.2015	40836 28.01.2016
18	31.008	Химик-технолог в автомобилестроении	689н 10.10.2014	34544 31.10.2014
19	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	86н 11.02.2014 727н 12.12.2016	31693 21.03.2014 45230 13.01.2017
20	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н 04.03.2014 727н 12.12.2016	31692 21.03.2014 45230 13.01.2017
21	40.022	Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов	614н 08.09.2014 727н 12.12.2016	34196 30.09.2014 45230 13.01.2017
22	40.037	Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники	446н 10.07.2014 727н 12.12.2016	33974 04.09.2014 45230 13.01.2017
23	40.041	Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей	448н 10.07.2014 727н 12.12.2016	33439 04.08.2014 45230 13.01.2017
24	40.055	Специалист по системам защитных покрытий поверхности зданий и сооружений опасных производственных объектов	709н 13.10.2014 727н 12.12.2016	34578 06.11.2014 45230 13.01.2017



Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.