

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра химической технологии твердого топлива

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) подготовки

**Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов**

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Год набора 2017

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)

18.03.01 Химическая технология

\_\_\_\_\_ С.В. Пучков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2017 г.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы**

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

### **2. Иные сведения**

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

### **3. Внесение изменений**

## 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:**

методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:**

химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;

методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;

оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

### 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

### 1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

- 1) научно-исследовательская
- 2) производственно-технологическая

Из них основные:

- 1) научно-исследовательская

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	№ 978н от 3 декабря 2015 г.
2	№ 926н от 21 ноября 2014 г.

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
---------------------------	-----------------------------	------------------

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Заемствовано из оригинала:	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
Специалист по производству кокса	С	Организация согласованной работы подразделений коксохимической организации	6	C/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимической организации	6
				C/02.6	Организация согласованной работы работников подразделений коксохимической организации	6
Специалист по химической переработке нефти и газа	В	Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	6	V/01.6	Руководство персоналом подразделений	6
				V/02.6	Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции	6
				V/03.6	Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	6
				V/05.6	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам	6
				V/06.6	Разработка и совершенствование технологий производства продукции	6
				V/04.6	Контроль эксплуатации технологических объектов	6
				V/07.6	Контроль работы технологических объектов	6
				V/08.6	Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации	6
				V/09.6	Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	6
				V/10.6	Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции	6
				V/11.6	Планирование производственно-технологических работ	6
V/12.6	Оперативное управление технологическим объектом	6				

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов "Специалист по производству кокса" и "Специалист по химической переработке нефти и газа" видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности(из ФГОС ВО)
-------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	------------------------------

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

<p>Организация согласованной работы подразделений коксохимической организации</p>	<p>Определение организационных технических мер по выполнению производственных заданий технологических отделов коксохимической организации</p>	<p>Получение (передача) информации о приеме-сдаче смен, о ходе выполнения производственных заданий, о состоянии оборудования коксохимической организации, о параметрах и показателях технологических процессов производства кокса</p>	<p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, применять прикладные программы для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</p> <p>Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <p>Способностью настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> <p>Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, закладывать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> <p>Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p>	<p>Производственно-технологическая, научно-исследовательская</p>
<p>Организация согласованной работы работников подразделений коксохимической организации</p>	<p>Контроль проведения сменно-срочных собраний в производственных цехах коксохимической организации</p> <p>Информирование работников о ходе выполнения производственных заданий по объемам производства и качеству кокса, о нарушениях технологических процессов и сбоях в работе оборудования технологических подразделений коксохимической организации</p> <p>Планирование работы цехов, постановка перед работниками оперативных задач по обеспечению выполнения производственных заданий</p> <p>Организация ритмичной работы коксохимической организации в соответствии с потребностями в товарном коксе необходимого количества и качества</p> <p>Организация согласованной работы работников смежных подразделений коксохимической организации по соблюдению заданных (оптимальных) технологических режимов производства кокса</p> <p>Контроль ведения и хранения работниками технической документации, электронной базы данных, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов и правил эксплуатации оборудования в отдельных подготовках, спекания шихты, охлаждения и сортировки (рассева) кокса</p> <p>Проверка знаний технологических работников коксохимической организации для подтверждения его уровня квалификации</p> <p>Организация проведения мероприятий по обеспечению безопасных условий труда работников коксохимической организации</p> <p>Контроль соблюдения работниками коксохимической организации требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства кокса</p> <p>Выявление и анализ причин негативных изменений параметров и показателей процессов производства кокса</p> <p>Принятие решений в ходе регламентированных корректировок в технологические процессы производства кокса на основании соответствующих рекомендаций подчиненных работников</p> <p>Анализ данных технической документации, электронной базы данных о состоянии, неисправностях, простоях основного и вспомогательного оборудования коксохимической организации</p> <p>Проверка технического состояния основного технологического оборудования путем обхода рабочих мест совместно с руководством ремонтных служб коксохимической организации</p> <p>Разработка мер по устранению нарушений правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, ликвидации причин его внеплановых простоев</p> <p>Контроль качества подготовки оборудования коксохимической организации к ремонтам и приема его после выполнения ремонтов</p> <p>Контроль проведения технической диагностики оборудования коксохимической организации</p> <p>Контроль соблюдения установленного регламента технического обслуживания и графиков проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования коксохимической организации</p> <p>Оценка исправности и работоспособности аппаратов, установок и средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности в коксохимической организации</p> <p>Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p> <p>Рассмотрение и утверждение (или согласование текущих и перспективных производственных планов</p> <p>Проведение ежедневных совещаний на уровне начальников цехов и отделов согласно графику</p> <p>Ведение учетной и технологической документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>	<p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <p>Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7)</p>	<p>Производственно-технологическая</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений и нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	Руководство персоналом подразделений	Руководство работниками объекта, подразделение, координирование и направление их деятельности, организация работ по повышению квалификации работников Выявление нарушения технологической дисциплины и применение мер по их устранению Проведение учета рабочего времени подчиненного персонала Контроль выполнения подчиненным персоналом правил внутреннего трудового распорядка	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата: уровня загазованности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);	Производственно-технологическая
Обеспечение выработки компонентов и приготовления товарной продукции	Руководство деятельностью технологического участка и подчиненным персоналом	Контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом	Способностью осуществлять и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции (ПК-1);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	Оперативное руководство и координация работы производственного объекта	Применение мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента	Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);	Производственно-технологическая
Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	Обеспечение останки технологического оборудования объекта на ремонт в соответствии с утвержденным планом	Подготовка предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции	Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);	Производственно-технологическая
Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	Выполнение оперативной документации о выполнении производственной программы	Предупреждение и устранение нарушения хода производственного процесса	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	Производственно-технологическая
Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам	Обеспечение внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энерго- и материало-сберегающих технологических процессов и режимов производства выпускаемой организацией продукции, обеспечивающих повышение уровня технологической подготовки и технического перевооружения производства	Контроль обеспеченности объектов проектной документацией	Способностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Разработка и совершенствование технологий производства продукции	Проведение научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции	Руководство проведением внедрческих работ и работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов	Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Разработка и совершенствование технологий производства продукции	Обеспечение совершенствования технологии, внедрение достижений науки и техники	Анализ и систематизация научно-технической информации	Способностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, отом числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления (ПК-19);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль эксплуатации технологических объектов	Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования	Проведение и направление на инструктаж (водные, первичные, повторные, внеплановые, целевые) работников	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);	Производственно-технологическая
Контроль работы технологических объектов	Выполнение оперативной документации о выполнении производственной программы технологического объекта	Предупреждение и устранение нарушения хода производственного процесса	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	Производственно-технологическая
Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации	Разработка предложений и принятие оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации	Анализ и систематизация нормативно-технической документации	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Проведение испытаний продукции и согласование технической документации на эту продукцию	Организация проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами	Способностью осуществлять и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции (ПК-1);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Контроль над состоянием лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников лаборатории	Изменение технологического режима объектов по результатам лабораторных анализов	Способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Контроль ведения лабораторных журналов и своевременное оформление результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества	Обеспечение достоверности, объективности и требуемой точности результатов испытаний	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Контроль сдачи продукции с первого предъявления по всему ассортименту выпускаемой продукции	Проведение анализа результатов аналитического контроля качества нефти с предоставлением ежемесячного отчета в производственный отдел	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Проведение паспортизации товарной продукции	Проведение паспортизации товарной продукции	Способностью проводить стандартные и сертифицированные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции	Планирование мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок	Способностью осуществлять и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции (ПК-1);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Проведение испытаний продукции и согласование технической документации на продукцию и компоненты	Разработка предложений по внедрению новых технологий производства нефтепродуктов	Способностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Внедрение новых технологий производства нефтепродуктов и компонентов	Организация исследовательских работ	Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	Проведение анализа результатов аналитического контроля качества производимой продукции	Проведение анализа результатов аналитического контроля качества производимой продукции	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Планирование производственно-технологических работ	Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации	Обеспечение ритмичного выпуска продукции высокого качества	Способностью осуществлять и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции (ПК-1);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Планирование производственно-технологических работ	Разработка совместно с руководством производства текущих и перспективных производственных заданий для установок и своевременное доведение их до подчиненного технологического персонала	Контроль текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок	Способностью применять конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);	Производственно-технологическая, научно-исследовательская
Планирование производственно-технологических работ	Планирование мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок	Планирование мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок	Способностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)	Производственно-технологическая
Оперативное управление технологическим объектом	Управление технологическим процессом	Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте	Способностью осуществлять и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции (ПК-1);	Производственно-технологическая
Оперативное управление технологическим объектом	Контроль работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энерго-ресурсов, реагентов	Проведение расследования и учет внеплановых остановок установок, оборудования, производственных неполадок	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата: уровня загазованности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);	Производственно-технологическая
Оперативное управление технологическим объектом	Обеспечение своевременной и правильной координации работ технологического объекта в случаях аварийных ситуаций	Контроль составления графиков замены морально и физически изношенного оборудования и их выполнение	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);	Производственно-технологическая
Оперативное управление технологическим объектом	Контроль своевременного проведения ремонтов установок, оборудования	Контроль своевременного проведения ремонтов установок, оборудования	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);	Производственно-технологическая

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) подготовки - Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

##### 1) 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 соблюдения технологической дисциплины;  
контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;  
исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;  
освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;  
участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;  
проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;  
приемка и освоение вводимого оборудования;  
составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

##### 2) 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 внедрении результатов исследований и разработок;  
проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

#### 1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

#### 1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология направленности (профилю) подготовки Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов





**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методические принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.</p> <p>методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок.</p> <p>научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщение к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни; укреплению здоровья человека; профилактике вредных привычек; использование в здоровом стиле жизнедеятельности средств физической культуры и спорта в процессе физкультурно-оздоровительных занятий; содержание и направленность различных систем физических упражнений. Их оздоровительную и развивающую направленность, эффективность</p> <p>- цели и задачи общей физической подготовки и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - структуру подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка; - зоны и интенсивность физических нагрузок; - структуру и направленность учебно-тренировочного занятия; - современные популярные системы физических упражнений</p> <p>формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества посредством физической культуры.</p> <p>использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>использовать средства физической культуры и спорта для профессионального развития, личного совершенствования и формирования здорового образа жизни; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий</p> <p>- использовать средства физической культуры для общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения учебно-тренировочных занятий.</p> <p>средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>средствами и методами укрепления здоровья, физического совершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; способами сохранения и укрепления здоровья; основами профессионально-прикладной физической подготовки; методикой проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями</p> <p>- средствами общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья</p>
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>- основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; - теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; - возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; - методы и средства, обеспечивающие безопасность человека и среды обитания; - методологию формирования рефлексивных умений для обеспечения личной безопасности и безопасности среды обитания; - основы профессиональной деятельности для выработки потребности в обеспечении личной безопасности и безопасности среды обитания.</p> <p>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; - объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; - идентифицировать опасную ситуацию; - выбирать и использовать методы и средства обеспечения безопасности; - обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; - оказывать первую помощь пострадавшим; - определять риск в различных сферах деятельности человека; - находить нестандартные решения и быть готовым работать во внезапно изменившихся условиях.</p> <p>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; - навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; - приемами и способами использования коллективных и индивидуальных средств за-щиты; - навыками анализа развития событий при различных опасных ситуациях; - приемами оказания первой помощи пострадавшим; - рефлексивными умениями, развивающими готовность к саморазвитию в области формирования культуры безопасности; - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>сущность основных поверхностных явлений; адсорбционные теории.</p> <p>Основные понятия, уравнения и законы электрохимии и кинетики химических реакций: теорию растворов электролитов, электролитической диссоциации; электрическую проводимость растворов электролитов; термодинамику электрохимических процессов и потенциометрию, уравнения формальной кинетики и кинетики сложных реакций; кинетику цепных, гетерогенных, фотохимических химических реакций; теории кинетики химических реакций; основные теории катализа.</p> <p>фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.</p> <p>прогнозировать адсорбционные свойства материалов, обусловленные особой структурой их поверхности; самостоятельно планировать последовательность и основные приемы проведения адсорбционных исследований, и их математическую обработку. Проводить расчеты и эксперименты: составлять химические и концентрационные электрохимические элементы, составлять уравнения электродных потенциалов и уравнения для электродвижущей силы электрохимического элемента, составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса.</p> <p>использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания</p> <p>способностью и готовностью использовать основные адсорбционные теории в профессиональной деятельности</p> <p>Способностью и готовностью использовать основные законы физической химии в профессиональной деятельности химика: владеть способами расчета и экспериментального определения степени и константы диссоциации слабого электролита; водородного показателя, электродных потенциалов, электродвижущей силы, термодинамических характеристики реакций; методами определения и расчета констант скорости реакций различных порядков и энергии активации по результатам кинетического эксперимента.</p> <p>первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей. основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнитного поля, волновой и квантовой оптики, квантовой механики, атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц. использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровневой состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности. самостоятельно анализировать явления, происходящие в естественной природе и в устройствах, созданных человеком. выявлять основные факторы и законы определяющие протекание физических процессов в естественных и техногенных объектах. формулировать законы и уравнения, описывающие физические явления и проводить необходимые расчеты, использовать справочную литературу. представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира. современными методами решения физических задач, измерения и расчета параметров физических процессов в технических устройствах и системах.
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	способы получения дисперсных систем; способы стабилизации дисперсных систем - электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов; - строение вещества в конденсированном состоянии; - строение и свойства координационных соединений; - современные тенденции развития химии и химического материаловедения; - современные представления о строении атомов, молекул и веществ в различных агрегатных состояниях; строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; Знать свойства природных энергоносителей и углеродных материалов, а также углеводородов полученных технологическим путем объяснять явления седиментации, коагуляции; описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя выполнять основные химические операции; - проводить простейший учебно-исследовательский эксперимент на основе владения основными приемами техники работ в лаборатории; - определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы; применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспектив ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; Уметь пользоваться знаниями и специальной литературой в области свойств природных энергоносителей и углеродных материалов, технологии их переработки и получения, а также их глубокой переработки. методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире основными приемами проведения физико-химических измерений; - современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента; - методами описания свойств простых и сложных веществ. навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике Владеть готовностью использовать знания о строении углеводородных веществ, природе химической связи в различных классах химических соединений
ОПК-4	владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Сущности и значения информации в развитии современного информационного общества Осознавать опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Основными методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Работать со способами и средствами получения, хранения, переработки информации Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	нормы техники безопасности и физические и химические свойства веществ. - Нормы техники безопасности и физические и химические свойства веществ. методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, основные закономерности протекания химических процессов; использовать нормы техники безопасности; применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков; использовать основные естественно-научные законы для понимания окружающего мира и явлений природы. - Использовать нормы техники безопасности; - Применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. - Использовать основные естественно-научные законы для понимания окружающего мира и явлений природы. прогнозировать влияние раз личных факторов на равновесие в химических реакциях, грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. - Навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами; - Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-1	<p>способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>1) основные направления развития катализа в химической технологии; 2) основы моделирования химико-технологических систем с применением каталитических реакций; 3) последние достижения науки и техники в области химического катализа, химии катализаторов, химического материаловедения; 4) основные теории и законы химии; 5) основные уравнения движения жидкостей; 6) основы теории тепло- и массопередачи; 7) типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета. 8) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для проектирования;</p> <p>закономерности протекания химико-технологических процессов, способы управления технологическими процессами, основное оборудование химических производств, основы проектирования технологических процессов и основы промышленной экологии; закономерности протекания химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей, способы управления технологическими процессами, основное оборудование химических производств, методы и способы измерения свойств сырья и продукции переработки природных энергоносителей;</p> <p>- основные технологические этапы улавливания продуктов коксования, аппаратуру для реализации процессов; - основные технологические параметры, с помощью которых возможно влиять на качество реализуемых технологических процессов; - технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.</p> <p>- теоретического решения внештатных ситуаций на изучаемом производстве.</p> <p>принятия решений по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции.</p> <p>работы с техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции принятия решений по безопасному управлению технологическими процессом с целью обеспечения качества продукции.</p> <p>1) обрабатывать статистические данные; 2) систематизировать материал из различных литературных источников; 3) пользоваться информационными технологиями; 4) применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; 5) выполнять технико-экономическое обоснование технологии производства с применением катализаторов; 6) обосновывать выбор конструкционного материала для изготовления технологического оборудования; 7) выбирать и обосновывать район и площадку для строительства проектируемого объекта; 8) определять характер движения жидкостей и газов, основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; 9) рассчитывать основные характеристики химического процесса; 10) выбрать рациональную схему производства заданного продукта; 11) оценивать технологическую эффективность производства.</p> <p>управлять химико-технологическими процессами, выбирать наиболее эффективные технологию, технологическое оборудование и средства контроля для химических производств;</p> <p>управлять химико-технологическими процессами переработки природных энергоносителей, выбирать наиболее эффективные технологию, технологическое оборудование и средства контроля для химических производств, определять свойства сырья и продукции переработки природных энергоносителей;</p> <p>- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>- изучать технологические регламенты - выделять связанные процессы</p> <p>измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса.</p> <p>оценивать правильность работы технологического оборудования</p> <p>измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса.</p> <p>1) методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных. 2) методиками расчета технико-экономических показателей производства; 3) навыками работы с информационными технологиями в области математического моделирования; 4) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 5) методами анализа эффективности работы химических производств; 6) методами определения технологических показателей процесса.</p> <p>правилами и методами проектирования технологических процессов и оценки экологического ущерба, навыками управления технологическими процессами и оценки эффективности химического производства;</p> <p>правилами и методами проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей, навыками управления технологическими процессами и оценки эффективности химического производства, навыками измерения свойств сырья и продукции переработки природных энергоносителей.</p> <p>способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.</p> <p>- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса.</p> <p>навыками оценки работы технологического оборудования</p> <p>навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса.</p>
ПК-2	<p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>- теоретические основы поиска и отбора информации; - теоретические основы работы в сети Интернет; - области применения компьютерной графики; основные функциональные возможности современных графических систем.</p> <p>сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p> <p>- создания технологических чертежей в графических программах - использования программных средств для написания отчета аналитические и численные методы решения задач при исследований свойств материалов адсорбционными методами самостоятельной работы в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров.</p> <p>самостоятельной работы в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров.</p> <p>- использовать в практической деятельности новые знания и умения; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>- создавать и редактировать растровые и векторные изображения, презентации.</p> <p>проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности;</p> <p>- проводить статистическую обработку данных с использованием оригинального программного обеспечения; - планировать деятельность, в том числе исследовательскую. - разработки чертежей в графических программах</p> <p>проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы изучения свойств материалов адсорбционными методами</p> <p>использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации.</p> <p>использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации.</p> <p>- навыками работы в сети интернет и библиотечной системе; - навыками работы с внутренней сетью КузГТУ и сетью с Интернет; - способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии.</p> <p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии.</p> <p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p> <p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач</p> <p>навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчета технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации (базы данных, сайты, порталы и т.д.); основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач.</p> <p>навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчета технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации; основными методами математической обработки информации.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-3	<p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>	<p>- основные положения государственной системы стандартизации РФ и систем общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; - правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и сертификации, порядок и правила сертификации.</p> <p>1) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для экологических расчетов</p> <p>нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>- работы с нормативными документами, относящимися к производству</p> <p>работы с нормативными документами по стандартизации, сертификации и системе менеджмента качества.</p> <p>определения соответствия качества продукции нормативным документам</p> <p>работы с нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p> <p>- пользоваться дополнительной литературой, учебными пособиями и другими источниками информации, выбирая при этом необходимые сведения для корректного проведения измерений;</p> <p>1) давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; 2) прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; 3) формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды</p> <p>использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>- быстро находить необходимые нормативные документы; - анализировать содержание нормативного документа</p> <p>применять нормативные акты и элементы экономического анализа; выбирать метод анализа для заданной задачи, проводить обработку результатов определений для решения текущих профессиональных задач.</p> <p>- использовать теоретические познания для интерпретации и выявления прикладных аспектов обязательно-го фактического материала химической технологии;</p> <p>применять нормативные акты и элементы экономического анализа; выбирать метод анализа для заданной задачи, проводить обработку результатов определений для решения текущих профессиональных задач.</p> <p>- навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 2) методами анализа экологической эффективности работы химических производств; 3) методами определения технологических показателей процесса</p> <p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>способами и методами системного анализа и системы менеджмента качества для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции.</p> <p>- навыками выполнения материальных и стехиометрических расчетов реальных сложных процессов - навыками выполнения термодинамического анализа процессов, протекающих в различных областях техно-логического пространства; - навыками анализа и обобщения экспериментальных и расчетных результатов; - навыками выполнения различных аддитивных расчетов; выполнения различных расчетов, основанных на принципе соответственных состояний; - навыками техники важнейших физико-химических расчетов;</p> <p>способами и методами системного анализа и системы менеджмента качества для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции.</p>
------	---	--

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-4	<p>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>- теоретические основы процессов коксования твердых горючих ископаемых.; - сущность технологических процессов с учетом их экологических последствий;</p> <p>1) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для экологических расчетов</p> <p>теоретические и технологические основы процессов переработки углей, основы рационального природопользования, методы и способы утилизации и переработки отходов углеперерабатывающих предприятий;</p> <p>теоретические и технологические основы химико-технологических процессов, технологическое оборудование химических производств, инженерные методы защиты окружающей среды.</p> <p>закономерности протекания химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей, способы управления технологическими процессами, основное оборудование химических производств, основы промышленной экологии;</p> <p>основные законы, принципы и правила экологии; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям; экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения</p> <p>знать основные принципы организации углехимического производства, методы оценки эффективности производства, общие закономерности химических процессов, основные углехимические технологии.</p> <p>- разработки и анализа общих химико-технологических процессов</p> <p>теоретические основы разработки технологических процессов, выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>по оптимизации аппаратно-технологических схем процессов.</p> <p>подбора технических средств</p> <p>по оптимизации аппаратно-технологических схем процессов.</p> <p>- принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; - ориентироваться в технологических параметрах, оказывающих существенный вклад в существующем производстве для повышения производительности при снижении уровня воздействия на окружающую среду;</p> <p>1) давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; 2) прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; 3) формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды</p> <p>выбирать рациональные методы и способы утилизации и переработки отходов углеперерабатывающих предприятий, определять показатели качества отходов углеперерабатывающих предприятий и продуктов их переработки;</p> <p>принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</p> <p>управлять химико-технологическими процессами переработки природных энергоносителей, выбирать наиболее эффективные технологии, технологическое оборудование и средства контроля для химических производств;</p> <p>давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды</p> <p>уметь определять основные характеристики технологических объектов, выбирать рациональную систему регулирования углехимических процессов, выбирать конкретное технологическое оборудование исходя из последних международных достижений.</p> <p>-Уметь применять методы анализа и исследования для решения поставленной задачи по стандартным методикам - использовать на практике приемы проведения основных химических операций - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспектив достижения; осуществления деятельности</p> <p>принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства. Уметь выбирать необходимое оборудование, выявлять точки контроля технологических параметров.</p> <p>- самостоятельно пользоваться методической и научно-методической литературой; нормативными документами по качеству сырья и продуктов химических производств - рассчитывать основные экономические показатели процессов и анализировать полученные результаты.</p> <p>обосновывать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства.</p> <p>- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; - методами расчета характеристик твердых горючих ископаемых, продуктов их переработки и основных физико-химических процессов, протекающих в процессе коксования.</p> <p>1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 2) методами анализа экологической эффективности работы химических производств; 3) методами определения технологических показателей процесса навыками и методиками определения показателей качества отходов углеперерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; готовностью к совершенствованию технологического процесса переработки углей, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья и изысканию способов утилизации отходов производства.</p> <p>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>правилами и методами проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей и оценки экологического ущерба, навыками управления технологическими процессами и оценки эффективности химического производства;</p> <p>методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных; методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы; методами экологической оценки природных объектов</p> <p>владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке энерготехнологических процессов углехими и методами управления углехимическими процессами и методами регулирования химико-технологических систем, методами расчета и анализа процессов углехими и определения энерготехнологических показателей процессов.</p> <p>-готовностью к разработке технологической схемы нового производства с учетом нормативных документов, существующего законодательства и основных физико-химических закономерностей</p> <p>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>способами и методами разработки проектов технологических процессов, в области химической технологии, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом.</p> <p>-навыками пользования нормативными документами по качеству стандартизации и сертификации продуктов и изделий. -навыками расчета экономических показателей химических процессов</p> <p>способами и методами разработки проектов технологических процессов в области химических технологий, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом.</p>
------	--	---

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-5	<p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p>	<p>- Теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - Действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - Систему управления безопасностью в области охраны труда на производстве; - Основные понятия опасностей, общие вопросы производственной охраны труда и безопасности. - Принципы, методы и средства обеспечения охраны труда и безопасности жизнедеятельности. - Принципы и методы проведения экспертизы производственной охраны труда и безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; - Взаимосвязь технологических процессов с техническими и экологическими проблемами среды обитания. - Критерии оценки травматизма, методы анализа и прогнозирования производственно-го травматизма.</p> <p>Структуру АСУ ТП, системы автоматизации основных технологических объектов системы автоматического управления, системы автоматической защиты, системы автоматической сигнализации, системы автоматической блокировки, синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами.</p> <p>иметь опыт использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>поиска и обобщения информации об основных методах защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p> <p>поиска и обобщения информации об основных методах защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>- Распознавать опасности; - Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфорт-ных условий жизнедеятельности. - Анализировать и прогнозировать производственный травматизм. - Определять наиболее эффективные методы обеспечения охраны труда и безопасности. - Применять необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций и их воздействия на окружающую среду; - Обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>уметь оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p> <p>пользоваться средствами контроля и оценивать параметры производственной среды, уметь применять средства коллективной и индивидуальной защиты, первичные средства пожаротушения, выполнять расчеты в области производственной безопасности.</p> <p>- анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака; - выполнять основные лабораторные исследования в соответствии с методами контроля качества готовой продукции предусмотренными ГОСТ и ТУ; - применять методы контроля и управления качеством.</p> <p>пользоваться средствами контроля и оценивать параметры производственной среды, применять средства коллективной и индивидуальной защиты, первичные средства пожаротушения, выполнять расчеты в области производственной безопасности.</p> <p>- Навыком выявления производственных опасностей в области охраны труда и навыком эксплуатации средств защиты. - Опыт работы со справочной и нормативно-технической литературой. - Навыком работы с приборами, предназначенных для измерения опасных и вредных факторов производственной среды; - Навыком составления документации по безопасности труда и промышленной безопасности.</p> <p>Методами теории автоматического управления для анализа и синтеза системы автоматического управления, системы автоматической защиты, системы автоматической сигнализации, системы автоматической блокировки, синтез функциональных схем автоматизации.</p> <p>владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>навыками использования нормативно-технических основы безопасности жизнедеятельности, выполнения основных положений нормативной документации по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>- навыками защиты персонала и окружающей среды от потенциальных вредностей и опасностей; - навыками измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест; - основными методами контроля параметров технологических процессов и способов регулирования работы основного оборудования;</p> <p>навыками использования нормативно-технических основ безопасности жизнедеятельности, выполнения основных положений нормативной документации по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
ПК-6	<p>способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p>	<p>- основные и производные единицы физических величин, соответствующие требованиям государственных стандартов и Международной системы единиц (СИ); - особенности современных мер и средств измерений; - современные методы и средства измерений, предназначенные для контроля качества углей; - основные технические характеристики средств измерений и нормальные условия их работы; - основные технические требования, предъявляемые к средствам измерений; - методику определения погрешности измерений, влияние методов и средств измерений на точность измерений; - метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; - основные понятия и определения стандартизации и сертификации;</p> <p>основные элементы, физические законы и свойства электрических цепей; принципы работы, характеристики и области применения электротехнических и электронных устройств;</p> <p>меть опыт наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p> <p>работы с оборудованием для производства продуктов химической переработки природных энергоносителей.</p> <p>наладивания, настраивания и осуществления проверки оборудования и программных средств</p> <p>работы с оборудованием для производства продуктов химической переработки природных энергоносителей.</p> <p>- пользоваться универсальными средствами измерений при проведении входного контроля и испытаний угля; - подбирать по справочным материалам измерительные средства в соответствии с заданной точностью измерений;</p> <p>рассчитывать и собирать электрические цепи, анализировать техническое состояние электрооборудования;</p> <p>наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p> <p>проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе средств автоматизации.</p> <p>Уметь ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области химических производств по переработке природных энергоносителей и углеродных материалов и оснащенности производственного процесса на современном этапе;</p> <p>ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области современного оборудования и программных средств.</p> <p>- проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт используемого оборудования</p> <p>проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе средств автоматизации.</p> <p>- навыками работы с нормативной документацией.</p> <p>навыками работы с измерительными приборами и электрооборудованием на производстве.</p> <p>владеть способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p> <p>навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования для производства продуктов при переработке природных энергоносителей.</p> <p>методами расчета применяемого оборудования в соответствии с параметрами технологических процессов</p> <p>навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности оборудования.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-7	<p>способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта</p>	<p>устройство и принцип действия аппаратуры; иметь опыт в проверке технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования - Требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования. - знать техническое состояние, организацию профилактических осмотров и текущий ремонт оборудования работы с оборудованием и его ремонтом. проверки технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования работы с оборудованием и его ремонтом. организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования; уметь готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта - Определять уровень отклонения технического состояния оборудования, как требующего ремонта уметь проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта выполнять задачи текущего ремонта оборудования; выбирать основные методы, инструменты и материалы для этих целей. Определять уровень отклонения технического состояния оборудования, как требующего ремонта выполнять задачи текущего ремонта оборудования; выбирать основные методы, инструменты и материалы для этих целей. способностью проверять техническое состояние и готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта. владеть способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - Навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовке к ремонту и приемке из ремонта. владеть способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта навыками текущего и капитального ремонта оборудования. Навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовке к ремонту и приемке из ремонта навыками текущего и капитального ремонта оборудования</p>
ПК-8	<p>готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования</p>	<p>основы теории процесса в химическом реакторе; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии. работы на новом оборудовании: запуск, эксплуатация, остановка. работы на новом оборудовании: запуск, эксплуатация, остановка - Специфику технологических процессов и условий ведения процессов, устройство и принцип действия нового оборудования для производственных процессов; знать эксплуатацию вновь вводимого оборудования работы с оборудованием. работы с оборудованием. используя инструкции производить запуск и остановку оборудования произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса. Изучать техническую документацию изучать техническую документацию - Изучать техническую документацию уметь осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудование использовать фактические и теоретические знания в области работы и эксплуатации вновь вводимого оборудования; планировать собственную деятельность, осуществляемую в пределах руководящих принципов в контексте соответствующих работ. использовать фактические и теоретические знания в области работы и эксплуатации вновь вводимого оборудования. Изучать техническую документацию методами расчета и анализа процессов в химических реакторах; методами выбора химических реакторов. Базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования. базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования -Базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования владеть готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования принципами эксплуатации вновь вводимого оборудования, опирающимися на критическое понимание теории и практики работы оборудования: навыками, демонстрирующими мастерство и инновационные подходы, требуемые для решения сложных и непредвиденных задач, возникающих при освоении нового оборудования. принципами эксплуатации вновь вводимого оборудования. Базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования.</p>
ПК-9	<p>способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</p>	<p>• методами расчета и количественной оценки скорости коррозии конструкционных материалов; знать техническую документацию на приобретение и ремонт оборудования порядок оформления технической документации на оборудование; порядок оформления технической документации на оборудование; составления заявок на приобретение и ремонт оборудования составления заявок на приобретение и ремонт оборудования работы с технической документацией и подбором необходимого оборудования. работы с технической документацией и подбором необходимого оборудования. подбора оборудования, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования • производить расчеты сроков эксплуатации оборудования в конкретных рабочих условиях; • подбирать оборудование уметь готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; Обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации грамотно анализировать техническую документацию; разбираться в материалах, из которых изготовлены детали и узлы оборудования. Уметь определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей. грамотно анализировать техническую документацию, определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей. Обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации • навыками подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования • навыками анализа технической документации владеть способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование способностью анализировать техническую документацию. способностью анализировать техническую документацию. Основными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования - основными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов; навыками оформления документации на ремонт оборудования. навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов, навыками оформления документов на ремонт оборудования. Основными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	адсорбционные методы исследований свойств материалов. теоретические основы и области применения химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа; достоинства, недостатки и области применения методов; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа; проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации. - Виды сырья и методы производственного контроля сырья и готовой продукции проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации. уметь использовать знания теоретических основ адсорбционных процессов при решении конкретных прикладных задач; самостоятельно планировать последовательность и основные приемы проведения адсорбционных исследований, и их математическую обработку. уметь выбирать метод анализа для решения конкретной аналитической задачи; использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения для решения аналитических задач; выполнять основные операции химического анализа; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформить необходимую документацию по результатам испытаний. - Проводить отбор проб, анализировать сырье, материалы и готовую продукцию подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформить необходимую документацию по результатам испытаний. основами экспериментальных методов исследования состояния поверхности углеродных материалов. методами проведения метрологической оценки результатов химического анализа; гравиметрическими и титриметрическими методами проведения химического анализа. основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции. - навыками оценки результатов анализов и контрольных измерений основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции.
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	знать как устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса режимы работы технологического оборудования; безопасной эксплуатации оборудования и проведения технологического процесса. знать отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса безопасной эксплуатации оборудования и проведения технологического процесса. уметь выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса управлять параметрами технологического процесса; проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе средств автоматизации; уметь ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области технологий переработки природных энергоносителей и оснащенности производственного процесса на современном этапе; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области современного оборудования и программных средств, необходимых для производства продуктов. уметь выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе систем автоматизации процессов. владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования. навыками использования технической литературы по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования для производства продуктов владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса навыками использования технической литературы и документации по принципам работы того или иного оборудования, проверки работоспособности оборудования.
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений. Знать основные методы и показатели при определении качества продуктов; классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений. Знать основные методы и показатели при определении качества продуктов; основные инструментальные методы исследования - электрохимические, спектральные, хроматографические; закономерности, связывающие аналитические сигналы с природой вещества и его количеством. Теоретические основы химической термодинамики и теории растворов: основные понятия, законы и уравнения химической термодинамики; основные понятия, законы и уравнения теории растворов; коллигативные свойства растворов. поиска информации по задаче эксперимента; использования методов математического моделирования эксперимента, проведения прикладных и теоретических научных исследований. поиска информации по задаче исследования, использования методов математического моделирования эксперимента, проведения прикладных и теоретических научных исследований. : моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; проводить физические и химические эксперименты; проводить обработку результатов исследования, рассчитывать и оценивать погрешности анализа. Выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; рассчитывать термодинамические свойства растворов. Выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; рассчитывать термодинамические свойства растворов. моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи. моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи. методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения. Технологически самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения. Технологически самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть способами расчета термодинамических величин химических процессов, способами теоретического расчета теплоты фазовых переходов, коллигативных свойств растворов, растворимости компонентов в растворе. методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения, технологически самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ. методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выполнения научно-исследовательских работ.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-17	<p>готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p>	<p>основные правила и законы сопротивления материалов, а также основные свойства и характеристики материалов определения технологических и эксплуатационных свойств природных энергоносителей и углеродных материалов                  знать стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.                  проведения основных испытаний природных энергоносителей и углеродных материалов проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.                  основы стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов использовать методы прочностного анализа и моделирования в ходе профессиональной деятельности проводить стандартные испытания природных энергоносителей и углеродных материалов уметь проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов.                  - применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий - составлять                  подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов.                  проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в сопротивлении материалов, для проведения стандартных испытаний материалов методами испытания природных энергоносителей и углеродных материалов                  владеть готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции.                  - стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и изделий - правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции основными методами проведения стандартных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции.                  готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p>
ПК-18	<p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов; - химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; - характеристику важнейших элементов и их соединений, важнейшие химические процессы с участием неорганических веществ;                  • основные материалы, применяемые в химической технологии; • основные свойства современных конструкционных материалов; Методы и способы измерения, контроля и регистрации основных технологических процессов и методику их обработки; системы автоматизации основных технологических объектов.                  иметь опыт использования знания о свойствах химических элементов, соединений и материалов                  работы с химическими элементами и соединениями.                  определения качественного и количественного состава смесей                  работы с химическими элементами и соединениями.                  - выполнять основные химические операции; -проводить простейший учебно-исследовательский эксперимент на основе владения основными приемами техники работ в лаборатории; - проводить анализ физико-химических свойств простых и сложных веществ;                  • работать в коллективе; • использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин. • осуществлять выбор конструкционного материала                  Испытывать различные технические средства автоматизации (ТСА), строить по экспериментальным данным их статические и динамические характеристики, анализировать графики, знать достоинства и недостатки сравниваемых ТСА и делать выводы о целесообразности применения оборудования в заданных условиях; понимать и анализировать принцип действия различных технических объектов и получать для них адекватные математические модели.                  уметь использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности                  использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на физико-химические, прочностные и механические свойства материалов.                  Выполнять эксперимент на лабораторном оборудовании, обобщать полученные результаты, проводить обработку полученных данных.                  использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на физико-химические, прочностные и механические свойства материалов.                  теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; - экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента. - методами оценки погрешностей результатов физико-химического эксперимента                  • методами расчета и количественной оценки скорости коррозии конструкционных материалов;                  Способностью самостоятельного выбора оборудования при автоматизации технологического процесса с учетом рабочего диапазона, предельных значений параметров, необходимости и целесообразности применения ТСА и технико-экономического анализа возможных вариантов.                  владеть готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов                  основными методами проведения стандартных и оригинальных испытаний по изучению физико-химических, прочностных и механических свойств материалов.                  Владеть методами химического и физико-химического анализа различных                  основными методами проведения стандартных и оригинальных испытаний по изучению физико-химических, прочностных и механических свойств материалов.</p>
ПК-19	<p>готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>	<p>основные физические теории, связанные с профессиональной деятельностью, которые можно оценить расчетами на прочность, жесткость и устойчивость                  - работы по анализу принципа работы устройств и приборов на основе имеющихся знаний, нормативных документов и инструкций                  Основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике.                  работы с приборами и устройствами, применяемыми в профессиональной и общечеловеческой деятельности.                  работы на современных приборах и устройствах                  работы с приборами и устройствами, применяемыми в профессиональной деятельности.                  выявлять сущность возникающих физических задач, подбирать соответствующий аппарат решения                  - использовать первичные методы поиска и обработки научной информации при решении поставленной задачи - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности                  Планировать и проводить физико-химические эксперименты, использовать основные законы физической химии, справочные данные, работать на приборах и установках, проводить обработку экспериментальных результатов.                  работать на приборах для анализа физико-химических свойств материалов.                  Самостоятельно приобретать физические знания, необходимые для понимания принципов работы новых и проектируемых приборов и устройств                  работать на приборах для анализа физико-химических свойств материалов.                  прочностными методами оценки для решения прикладных задач, выходящих за пределы компетентности конкретного направления                  - готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления                  Владеть готовностью использовать знания основных физико-химических теорий для решения возникающих физико-химических задач, самостоятельного приобретения знаний по физической химии, для понимания принципов работы физико-химических систем. в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления.                  основными приемами решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний о принципах работы приборов, устройств с точки зрения профессиональной и инженерной деятельности; способностью самостоятельно проводить работы по комплексному применению различных приборов и устройств для решения конкретной профессиональной или общинженерной задачи.                  основными физическими теориями, применяющимися для решения возникающих физических задач;                  основными приемами решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний о принципах работы приборов, устройств с точки зрения профессиональной и инженерной деятельности; способностью самостоятельно проводить работы по комплексному применению различных приборов и устройств для решения конкретной профессиональной или общинженерной задачи.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-20	готовностью и изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<p>отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</p> <p>- терминологию инженерного творчества; - общую методологию решения научно-технических задач; - приемы правового регулирования в области интеллектуальной собственности;</p> <p>основные этапы проектирования; типы проектов; современные технологии по сбору и обработке научно-технической информации; работы с источниками научно-технической информации, ресурсами информационных продуктов и технологий, средствами реализации информационных технологий, основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p> <p>основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России и зарубежных стран.</p> <p>основные источники научно-технической информации, ресурсы информационных продуктов и технологий, средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; правила пользования библиотечными фондами;</p> <p>источники научно-технической информации.</p> <p>- Источники научно-технической информации</p> <p>- Источники научно-технической информации</p> <p>основные источники научно-технической информации, ресурсы информационных продуктов и технологий, средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; правила пользования библиотечными фондами;</p> <p>источники научно-технической информации.</p> <p>работы с источниками научно-технической информации, ресурсами информационных продуктов и технологий, средствами реализации информационных технологий, основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p> <p>находить научно-техническую информацию по направлению исследования;</p> <p>- использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; - осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования;</p> <p>разрабатывать проекты, осуществлять сбор и обработку научно-технической информации;</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта.</p> <p>добывать и анализировать научно-техническую информацию, применять отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учётом достижений отечественного и зарубежного опыта;</p> <p>проводить литературный поиск; составлять литературные обзоры по теме исследований; проводить патентный обзор.</p> <p>- проводить литературный поиск и составлять литературные обзоры по теме исследований; - проводить патентный поиск</p> <p>- проводить литературный поиск и составлять литературные обзоры по теме исследований; - проводить патентный поиск</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учётом достижений отечественного и зарубежного опыта;</p> <p>ориентироваться в научной и технической литературе в предметной области.</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта.</p> <p>готовностью изучать научно-техническую информацию по тематике исследования.</p> <p>- методами поиска новых технических решений; - техникой поиска патентной и научно-технической информации;</p> <p>готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; навыками по сбору и обработке научно-технической информации.</p> <p>методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности.</p> <p>навыками поиска, выбора, восприятия, обобщения и анализа научно-технической информации; навыками использования средств по получению научно-технической информации.</p> <p>методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способен использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике.</p> <p>навыками аргументации цели исследования, постановки планируемых исследований, использования экспериментального опыта по данной теме.</p> <p>- Навыками аргументации цели исследований; - Навыками постановки планируемых исследований - Навыками использования экспериментального опыта по данной теме</p> <p>- Навыками аргументации цели исследований; - Навыками постановки планируемых исследований - Навыками использования экспериментального опыта по данной теме</p> <p>методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способен использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике.</p> <p>навыками работы с научно-технической литературой.</p> <p>методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из различных источников в практической деятельности.</p>
-------	--	---

**1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Философия</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные философские проблемы; особенности различных типов мировоззрения; ориентироваться в основных философских направлениях; формировать мировоззренческую позицию на основе знания важнейших философских учений; основами философских знаний; способностью использовать философские знания в решении профессиональных и личностных проблем.
<b>Иностранный язык</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения
<b>История</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные концептуальные подходы к развитию исторического процесса; содержание всемирно - исторического процесса; глобальные проблемы мировой истории и культуры. использовать историческое наследие для формирования гражданской позиции; применять знания исторических законов развития общества; применять полученные исторические знания. владеть способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	место истории в жизни человека; содержание и смысл исторического процесса на территориях входящих в состав российского государства; базовые ценности мировой истории и культуры. использовать исторические знания в профессиональной деятельности; применять знания исторических законов развития общества и мышления в профессиональной деятельности; применять полученные исторические знания. владеть способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
<b>Основы экономики и управления производством</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
<b>Правоведение</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	основы теории государства и права; ключевые категории (норма права, предмет и метод правового регулирования и т.п.); содержание правоотношения; понятие правонарушения и юридической ответственности; основы государственного устройства; основы правового регулирования трудовых отношений; содержание трудового договора. анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в будущей профессиональной деятельности и в жизненных ситуациях, анализировать и ориентироваться в специальной юридической литературе, пользоваться специальными источниками информации, в частности Интернет-ресурсами, правовыми базами Гарант и Консультант Плюс. навыками работы с нормативно-правовыми актами, анализа правовых норм, разрешения правовых проблем в своей учебной и будущей профессиональной деятельности.
<b>Математика</b>		
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.
<b>Информатика</b>		
ОПК-4	владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Сущности и значения информации в развитии современного информационного общества Осознавать опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации Работать со способами и средствами получения, хранения, переработки информации Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
<b>Физика</b>		
ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнитного поля, волновой и квантовой оптики, квантовой механики, атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц. самостоятельно анализировать явления, происходящие в естественной природе и в устройствах, созданных человеком. выявлять основные факторы и законы определяющие протекание физических процессов в естественных и техногенных объектах. формулировать законы и уравнения, описывающие физические явления и проводить необходимые расчеты, использовать справочную литературу. современными методами решения физических задач, измерения и расчета параметров физических процессов в технических устройствах и системах.
<b>Инженерная графика</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>- методы самоорганизации - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов, изображения на чертежах линий и поверхностей; - способы преобразования чертежа; - способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; - методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений; - построение и чтение сборочных чертежей; - методы и средства геометрического моделирования технических объектов; - правила оформления конструкторской документации.</p> <p>- самостоятельно изучать дисциплины - использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; - пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; - выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию.</p> <p>- методами самообразования - навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</p>
<b>Прикладная механика</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	основные правила и законы сопротивления материалов, а также основные свойства и характеристики материалов использовать методы прочностного анализа и моделирования в ходе профессиональной деятельности методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в сопротивлении материалов, для проведения стандартных испытаний материалов
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	основные физические теории, связанные с профессиональной деятельностью, которые можно оценить расчетами на прочность, жесткость и устойчивость выявлять сущность возникающих физических задач, подбирать соответствующий аппарат решения прочностными методами оценки для решения прикладных задач, выходящих за пределы компетентности конкретного направления
<b>Электротехника и промышленная электроника</b>		
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	основные элементы, физические законы и свойства электрических цепей; принципы работы, характеристики и области применения электротехнических и электронных устройств; рассчитывать и собирать электрические цепи, анализировать техническое состояние электрооборудования; навыками работы с измерительными приборами и электрооборудованием на производстве.
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; - теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; - возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; - методы и средства, обеспечивающие безопасность человека и среды обитания; - методологию формирования рефлексивных умений для обеспечения личной безопасности и безопасности среды обитания; - основы профессиональной деятельности для выработки потребности в обеспечении личной безопасности и безопасности среды обитания. - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; - объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; - идентифицировать опасную ситуацию; - выбирать и использовать методы и средства обеспечения безопасности; - обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; - оказывать первую помощь пострадавшим; - определять риск в различных сферах деятельности человека; - находить нестандартные решения и быть готовым работать во внезапно изменившихся условиях. - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; - навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; - приемами и способами использования коллективных и индивидуальных средств защиты; - навыками анализа развития событий при различных опасных ситуациях; - приемами оказания первой помощи пострадавшим; - рефлексивными умениями, развивающими готовность к саморазвитию в области формирования культуры безопасности; - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	нормы техники безопасности и физические и химические свойства веществ. использовать нормы техники безопасности; применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков; использовать основные естественно-научные законы для понимания окружающего мира и явлений природы. навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<b>Общая химическая технология</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	закономерности протекания химико-технологических процессов, способы управления технологическими процессами, основное оборудование химических производств, основы проектирования технологических процессов и основы промышленной экологии; управлять химико-технологическими процессами, выбирать наиболее эффективные технологию, технологическое оборудование и средства контроля для химических производств; правилами и методами проектирования технологических процессов и оценки экологического ущерба, навыками управления технологическими процессами и оценки эффективности химического производства;
<b>Процессы и аппараты химической технологии</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	режимы работы технологического оборудования; управлять параметрами технологического процесса; способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования.
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	устройство и принцип действия аппаратуры; организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования; способностью проверять техническое состояние и готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	порядок оформления технической документации на оборудование; готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; способностью анализировать техническую документацию.
<b>Моделирование химико-технологических процессов</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности; готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; находить научно-техническую информацию по направлению исследования; готовностью изучать научно-техническую информацию по тематике исследования.
<b>Химические реакторы</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	основы теории процесса в химическом реакторе; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии. произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса. методами расчета и анализа процессов в химических реакторах; методами выбора химических реакторов.
<b>Системы управления химико-технологическими процессами</b>		
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Методы и способы измерения, контроля и регистрации основных технологических процессов и методику их обработки; системы автоматизации основных технологических объектов. Испытывать различные технические средства автоматизации (ТСА), строить по экспериментальным данным их статические и динамические характеристики, анализировать графики, знать достоинства и недостатки сравниваемых ТСА и делать выводы о целесообразности применения оборудования в заданных условиях; понимать и анализировать принцип действия различных технических объектов и получать для них адекватные математические модели. Способностью самостоятельного выбора оборудования при автоматизации технологического процесса с учетом рабочего диапазона, предельных значений параметров, необходимости и целесообразности применения ТСА и технико-экономического анализа возможных вариантов.
ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Структуру АСУ ТП, системы автоматизации основных технологических объектов системы автоматического управления, системы автоматической защиты, системы автоматической сигнализации, системы автоматической блокировки, синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами. Обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. Методами теории автоматического управления для анализа и синтеза системы автоматического управления, системы автоматической защиты, системы автоматической сигнализации, системы автоматической блокировки, синтез функциональных схем автоматизации.
<b>Общая и неорганическая химия</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	- электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов; - строение вещества в конденсированном состоянии; - строение и свойства координационных соединений; - современные тенденции развития химии и химического материаловедения; - современные представления о строении атомов, молекул и веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять основные химические операции; - проводить простейший учебно-исследовательский эксперимент на основе владения основными приемами техники работ в лаборатории; - определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы; основными приемами проведения физико-химических измерений; - современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента; - методами описания свойств простых и сложных веществ.
<b>Физическая культура и спорт</b>		
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Органическая химия</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений. Знать основные методы и показатели при определении качества продуктов; моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения. Технологиями самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ
<b>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	теоретические основы и области применения химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа; достоинства, недостатки и области применения методов; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа; уметь выбирать метод анализа для решения конкретной аналитической задачи; использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения для решения аналитических задач; выполнять основные операции химического анализа; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; методами проведения метрологической оценки результатов химического анализа; гравиметрическими и титриметрическими методами проведения химического анализа.
<b>Физическая химия</b>		
ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	<p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Теоретические основы химической термодинамики и теории растворов: основные понятия, законы и уравнения химической термодинамики; основные понятия, законы и уравнения теории растворов; коллигативные свойства растворов.</p> <p>Выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения: рассчитывать термодинамические свойства растворов. Выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения: рассчитывать термодинамические свойства растворов.</p> <p>Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть способами расчета термодинамических величин химических процессов, способами теоретического расчета теплоты фазовых переходов, коллигативных свойств растворов, растворимости компонентов в растворе.</p>
<b>Коллоидная химия</b>		
ОПК-3	<p>готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p>способы получения дисперсных систем; способы стабилизации дисперсных систем</p> <p>объяснять явления седиментации, коагуляции; описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя</p> <p>методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>
<b>Экология</b>		
ОПК-1	<p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	основные законы, принципы и правила экологии; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям; экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных; методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы; методами экологической оценки природных объектов
<b>Избранные главы неорганической химии</b>		
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов; - химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; - характеристику важнейших элементов и их соединений, важнейшие химические процессы с участием неорганических веществ; - выполнять основные химические операции; -проводить простейший учебно-исследовательский эксперимент на основе владения основными приемами техники работ в лаборатории; - проводить анализ физико-химических свойств простых и сложных веществ; теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; - экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента. - методами оценки погрешностей результатов физико-химического эксперимента
<b>Избранные главы органической химии</b>		
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений. Знать основные методы и показатели при определении качества продуктов; : моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения. Технологиями самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ
<b>Конструкционные материалы в химической технологии</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные материалы, применяемые в химической технологии;</li> <li>• основные свойства современных конструкционных материалов;</li> <li>• работать в коллективе;</li> <li>• использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин.</li> <li>• осуществлять выбор конструкционного материала</li> <li>• методами расчета и количественной оценки скорости коррозии конструкционных материалов;</li> </ul>
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами расчета и количественной оценки скорости коррозии конструкционных материалов;</li> <li>• производить расчеты сроков эксплуатации оборудования в конкретных рабочих условиях;</li> <li>• подбирать оборудование</li> <li>• навыками подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования</li> <li>• навыками анализа технической документации</li> </ul>
<b>Катализ в химической технологии</b>		
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>1) основные направления развития катализа в химической технологии; 2) основы моделирования химико-технологических систем с применением каталитических реакций; 3) последние достижения науки и техники в области химического катализа, химии катализаторов, химического материаловедения; 4) основные теории и законы химии; 5) основные уравнения движения жидкостей; 6) основы теории тепло- и массопередачи; 7) типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета. 8) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для проектирования;</p> <p>1) обрабатывать статистические данные; 2) систематизировать материал из различных литературных источников; 3) пользоваться информационными технологиями; 4) применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; 5) выполнять технико-экономическое обоснование технологии производства с применением катализаторов; 6) обосновывать выбор конструкционного материала для изготовления технологического оборудования; 7) выбирать и обосновывать район и площадку для строительства проектируемого объекта; 8) определять характер движения жидкостей и газов, основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; 9) рассчитывать основные характеристики химического процесса; 10) выбирать рациональную схему производства заданного продукта; 11) оценивать технологическую эффективность производства.</p> <p>1) методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных. 2) методиками расчета технико-экономических показателей производства; 3) навыками работы с информационными технологиями в области математического моделирования; 4) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 5) методами анализа эффективности работы химических производств; 6) методами определения технологических показателей процесса.</p>
<b>Энерготехнологические процессы углекислоты</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	знать основные принципы организации углехимического производства, методы оценки эффективности производства, общие закономерности химических процессов, основные углехимические технологии. уметь определять основные характеристики технологических объектов, выбирать рациональную систему регулирования углехимических процессов, выбирать конкретное технологическое оборудование исходя из последних международных достижений. владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке энерготехнологических процессов углехимии и методами управления углехимическими процессами и методами регулирования химико-технологических систем, методами расчета и анализа процессов углехимии и определения энерготехнологических показателей процессов.
<b>Химия природных энергоносителей</b>		
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Знать свойства природных энергоносителей и углеродных материалов, а также углеводородов полученных технологическим путем Уметь пользоваться знаниями и специальной литературой в области свойств природных энергоносителей и углеродных материалов, технологии их переработки и получения, а также их глубокой переработки. Владеть готовностью использовать знания о строении углеводородных веществ, природе химической связи в различных классах химических соединений
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	знать отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса уметь выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	знать стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов уметь проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов владеть готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
<b>Улавливание химических продуктов коксования</b>		
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	- основные технологические этапы улавливания продуктов коксования, аппаратуру для реализации процессов; - основные технологические параметры, с помощью которых возможно влиять на качество реализуемых технологических процессов; - технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
<b>Метрология, стандартизация, сертификация в технологии углей</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	- основные положения государственной системы стандартизации РФ и систем общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; - правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и сертификации, порядок и правила сертификации. - пользоваться дополнительной литературой, учебными пособиями и другими источниками информации, выбирая при этом необходимые сведения для корректного проведения измерений; - навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации.
ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	- основные и производные единицы физических величин, соответствующие требованиям государственных стандартов и Международной системы единиц (СИ); - особенности современных мер и средств измерений; - современные методы и средства измерений, предназначенные для контроля качества углей; - основные технические характеристики средств измерений и нормальные условия их работы; - основные технические требования, предъявляемые к средствам измерений; - методику определения погрешности измерений, влияние методов и средств измерений на точность измерений; - метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; - основные понятия и определения стандартизации и сертификации; - пользоваться универсальными средствами измерений при проведении входного контроля и испытаний угля; - подбирать по справочным материалам измерительные средства в соответствии с заданной точностью измерений; - навыками работы с нормативной документацией.
<b>Охрана труда и промышленная безопасность</b>		
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- Нормы техники безопасности и физические и химические свойства веществ. - Использовать нормы техники безопасности; - Применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. - Использовать основные естественно-научные законы для понимания окружающего мира и явлений природы. - Навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами; - Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-5	<p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p>	<p>- Теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - Действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - Систему управления безопасностью в области охраны труда на производстве; - Основные понятия опасностей, общие вопросы производственной охраны труда и безопасности. - Принципы, методы и средства обеспечения охраны труда и безопасности жизнедеятельности. - Принципы и методы проведения экспертизы производственной охраны труда и безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; - Взаимосвязь технологических процессов с техническими и экологическими проблемами среды обитания. - Критерии оценки травматизма, методы анализа и прогнозирования производственного травматизма. - Распознавать опасности; - Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. - Анализировать и прогнозировать производственный травматизм. - Определять наиболее эффективные методы обеспечения охраны труда и безопасности. - Применять необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций и их воздействия на окружающую среду; - Навыком выявления производственных опасностей в области охраны труда и навыком эксплуатации средств защиты. - Опыт работы со справочной и нормативно-технической литературой. - Навыком работы с приборами, предназначенных для измерения опасных и вредных факторов производственной среды; - Навыком составления документации по безопасности труда и промышленной безопасности.</p>
<b>Избранные главы физической химии</b>		
ОПК-1	<p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Основные понятия, уравнения и законы электрохимии и кинетики химических реакций: теорию растворов электролитов, электролитической диссоциации; электрическую проводимость растворов электролитов; термодинамику электрохимических процессов и потенциометрию, уравнения формальной кинетики и кинетики сложных реакций; кинетику цепных, гетерогенных, фотохимических химических реакций; теории кинетики химических реакций; основные теории катализа.</p> <p>Проводить расчеты и эксперименты: составлять химические и концентрационные электрохимические элементы, составлять уравнения электродных потенциалов и уравнения для электродвижущей силы электрохимического элемента, составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса.</p> <p>Способностью и готовностью использовать основные законы физической химии в профессиональной деятельности химика: владеть способами расчета и экспериментального определения степени и константы диссоциации слабого электролита; водородного показателя, электродных потенциалов, электродвижущей силы, термодинамических характеристики реакций; методами определения и расчета констант скорости реакций различных порядков и энергии активации по результатам кинетического эксперимента.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике. Планировать и проводить физико-химические эксперименты, использовать основные законы физической химии, справочные данные, работать на приборах и установках, проводить обработку экспериментальных результатов. Владеть готовностью использовать знания основных физико-химических теорий для решения возникающих физико-химических задач, самостоятельного приобретения знаний по физической химии, для понимания принципов работы физико-химических систем. в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления.
<b>Физико-химические методы исследования</b>		
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные инструментальные метода исследования - электрохимические, спектральные, хроматографические; закономерности, связывающие аналитические сигналы с природой вещества и его количеством. проводить физические и химические эксперименты; проводить обработку результатов исследования, рассчитывать и оценивать погрешности анализа. способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>История химии и химической технологии</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	законы мышления и логические приемы построения устной и письменной речи. применять диалектические законы мышления при аргументации и доказательстве тех или иных теоретических положений и практических результатов. логическими приемами и способами доказательства истинности или ложности тех или иных теоретических положений и практических результатов.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	- Источники научно-технической информации - проводить литературный поиск и составлять литературные обзоры по теме исследований; - проводить патентный поиск - Навыками аргументации цели исследований; - Навыками постановки планируемых исследований - Навыками использования экспериментального опыта по данной теме
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	- Требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования. - Определять уровень отклонения технического состояния оборудования, как требующего ремонта - Навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовке к ремонту и приемке из ремонта.
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	- Специфику технологических процессов и условий ведения процессов, устройство и принцип действия нового оборудования для производственных процессов; - Изучать техническую документацию -Базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования
<b>Концептуальные системы современной химии</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей. использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровневой состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности. представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	основные источники научно-технической информации, ресурсы информационных продуктов и технологий, средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях: правила пользования библиотечными фондами; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учётом достижений отечественного и зарубежного опыта; методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способен использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике.
<b>Технологический менеджмент</b>		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	психологические основы работы в коллективы, восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	теоретические и технологические основы химико-технологических процессов, технологическое оборудование химических производств, инженерные методы защиты окружающей среды. принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
<b>Основы проектирования</b>		
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	основные этапы проектирования; типы проектов; современные технологии по сбору и обработке научно-технической информации; разрабатывать проекты, осуществлять сбор и обработку научно-технической информации; готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; навыками по сбору и обработке научно-технической информации.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

<b>Адсорбция и поверхностные явления</b>		
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	сущность основных поверхностных явлений; адсорбционные теории. прогнозировать адсорбционные свойства материалов, обусловленные особой структурой их поверхности; самостоятельно планировать последовательность и основные приемы проведения адсорбционных исследований, и их математическую обработку. способностью и готовностью использовать основные адсорбционные теории в профессиональной деятельности
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	адсорбционные методы исследований свойств материалов. уметь использовать знания теоретических основ адсорбционных процессов при решении конкретных прикладных задач; самостоятельно планировать последовательность и основные приемы проведения адсорбционных исследований, и их математическую обработку. основами экспериментальных методов исследования состояния поверхности углеродных материалов.
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	аналитические и численные методы решения задач при исследованиях свойств материалов адсорбционными методами проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы изучения свойств материалов адсорбционными методами готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач
<b>Графические информационные технологии</b>		
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	- Виды сырья и методы производственного контроля сырья и готовой продукции - Проводить отбор проб, анализировать сырье, материалы и готовую продукцию - навыками оценки результатов анализов и контрольных измерений
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	- теоретические основы поиска и отбора информации; - теоретические основы работы в сети Интернет; - области применения компьютерной графики; основные функциональные возможности современных графических систем. - использовать в практической деятельности новые знания и умения; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - создавать и редактировать растровые и векторные изображения, презентации. - навыками работы в сети интернет и библиотечной системе; - навыками работы с внутренней сетью КузГТУ и сетью с Интернет; - способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии.
<b>Высокотемпературные процессы технологии топлива</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	- теоретические основы процессов коксования твердых горючих ископаемых.; - сущность технологических процессов с учетом их экологических последствий; - принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; - ориентироваться в технологических параметрах, оказывающих существенный вклад в существующем производстве для повышения производительности при снижении уровня воздействия на окружающую среду; - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; - методами расчета характеристик твердых горючих ископаемых, продуктов их переработки и основных физико-химических процессов, протекающих в процессе коксования.
<b>Оборудование высокотемпературных производств</b>		
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	знать как устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса уметь выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	знать техническое состояние, организацию профилактических осмотров и текущий ремонт оборудования уметь проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта владеть способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	знать эксплуатацию вновь вводимого оборудования уметь осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудование владеть готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	знать техническую документацию на приобретение и ремонт оборудования уметь готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования владеть способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование
<b>Химическая технология природных энергоносителей</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	закономерности протекания химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей, способы управления технологическими процессами, основное оборудование химических производств, основы промышленной экологии; управлять химико-технологическими процессами переработки природных энергоносителей, выбирать наиболее эффективные технологию, технологическое оборудование и средства контроля для химических производств; правилами и методами проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей и оценки экологического ущерба, навыками управления технологическими процессами и оценки эффективности химического производства;
<b>Теоретические основы химической технологии топлива</b>		
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	закономерности протекания химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей, способы управления технологическими процессами, основное оборудование химических производств, методы и способы измерения свойств сырья и продукции переработки природных энергоносителей; управлять химико-технологическими процессами переработки природных энергоносителей, выбирать наиболее эффективные технологию, технологическое оборудование и средства контроля для химических производств, определять свойства сырья и продукции переработки природных энергоносителей; правилами и методами проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей, навыками управления технологическими процессами и оценки эффективности химического производства, навыками измерения свойств сырья и продукции переработки природных энергоносителей.
<b>Основы промышленной экологии</b>		
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	1) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для экологических расчетов 1) давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; 2) прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; 3) формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды 1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 2) методами анализа экологической эффективности работы химических производств; 3) методами определения технологических показателей процесса
<b>Инженерная защита окружающей среды</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	1) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для экологических расчетов 1) давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; 2) прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; 3) формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды 1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 2) методами анализа экологической эффективности работы химических производств; 3) методами определения технологических показателей процесса
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>		
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)</b>		
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)</b>		
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>История образования и система обучения в вузе</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные исторические события и их последствия. применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия; понимать закономерности истории, умение определять цели и выбирать пути их достижения. методами анализа причинно-следственных связей социально-политических процессов и явлений, ориентироваться в социальной действительности, анализировать явления, происходящие в обществе, владеть основными элементами культуры мышления в профессиональной деятельности и личностном развитии.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России и зарубежных стран. добывать и анализировать научно-техническую информацию, применять отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. навыками поиска, выбора, восприятия, обобщения и анализа научно-технической информации; навыками использования средств по получению научно-технической информации.
<b>История развития полимерных технологий в Кузбассе</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные методы обобщения, восприятия и анализа информации; основные исторические события, процессы и их последствия. применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории и актуальной общественно-политической практики, использовать их знание в профессиональной деятельности. методами анализа причинно-следственных связей социально-политических процессов и явлений; умением ориентироваться в социальной деятельности, анализировать явления, происходящие в обществе; основными элементами культуры мышления в профессиональной деятельности и личном развитии.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	источники научно-технической информации. проводить литературный поиск; составлять литературные обзоры по теме исследований; проводить патентный обзор. навыками аргументации цели исследования, постановки планируемых исследований, использования экспериментального опыта по данной теме.
<b>История развития углехимии в Кузбассе</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	- методы обработки информации, в т.ч. с использованием средств вычислительной техники; - общенаучную и специальную терминологию; - современные представления о физической картине мира, пространственно-временных закономерностях; - основные этапы развития углехимии в Кузбассе; - основные направления переработки углей - ставить цели работ и выбирать пути их достижения; - аргументировано излагать профессионально важную информацию; - проводить статистическую обработку и делать объективные выводы - методологией использования современных научных представлений и достижений в области углехимии - навыками самостоятельного сбора теоретической и практической информации для составления отчетов и проектов.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	- Источники научно-технической информации - проводить литературный поиск и составлять литературные обзоры по теме исследований; - проводить патентный поиск - Навыками аргументации цели исследований; - Навыками постановки планируемых исследований - Навыками использования экспериментального опыта по данной теме
<b>История развития нефтехимической отрасли</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные методы обобщения, восприятия и анализа информации, основные исторические события, процессы и их последствия; применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории и актуальной общественно-политической практики, использовать их знание в профессиональной деятельности. Понимать закономерности истории, умение определять цели и выбирать пути их достижения; методами анализа причинно-следственных связей социально-политических процессов и явлений, ориентироваться в социальной действительности, анализировать явления, происходящие в обществе, владеть основными элементами культуры мышления в профессиональной деятельности и личностном развитии.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	основные источники научно-технической информации, ресурсы информационных продуктов и технологий, средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; правила пользования библиотечными фондами; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учётом достижений отечественного и зарубежного опыта; методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способен использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике.
<b>Основы инженерного творчества</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- терминологию инженерного творчества; - понятие и основные признаки технической системы, законы их развития; - общую методологию решения научно-технических задач; - теорию решения изобретательских задач; - приемы правового регулирования в области интеллектуальной собственности; - формулировать творческие задачи; - находить в технических системах противоречия и применять приемы разрешения противоречий для поиска новых технических решений; - использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; - осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования; - методами поиска новых технических решений; - техникой поиска патентной и научно-технической информации; - приемами ускорения изобретательской работы и научных исследований.
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	- терминологию инженерного творчества; - общую методологию решения научно-технических задач; - приемы правового регулирования в области интеллектуальной собственности; - использовать свои творческие способности для решения практически полезных задач; - осуществлять патентно-информационный поиск по теме инженерного исследования; - методами поиска новых технических решений; - техникой поиска патентной и научно-технической информации;
<b>Философские вопросы химии</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	законы развития материального мира, диалектические законы мышления и взаимосвязь развития естественнонаучных и социокультурных процессов, необходимость научного познания для развития техники и технологии, в том числе в области переработки химических и иных веществ. применять законы развития материального мира для объяснения количественных и качественных изменений окружающей среды и изменять технологию химических производств, диалектические законы мышления при аргументации и доказательстве тех или иных теоретических положений и практических результатов. методологией развития материального мира для изменения представлений об окружающем мире и развития химических технологий, в том числе нанотехнологий, логическими приемами и способами доказательства истинности или ложности тех или иных теоретических положений и практических результатов.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-20	готовностью и изучать научнотехническую информацию, ориентироваться в научной и технической литературе в отечественный и зарубежный опыт по предметной области. навыками работы с научно-технической литературой.	источники научно-технической информации. ориентироваться в научной и технической литературе в предметной области. навыками работы с научно-технической литературой.
<b>Практика учебная, ознакомительная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)</b>		
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	влияние работы технологического оборудования на показатели качества продукции оценивать правильность работы технологического оборудования навыками оценки работы технологического оборудования работами с техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Принципы построения систем контроля и управления химико-технологическими процессами Самостоятельно при-обретать физические знания, необходимые для понимания принципов работы новых и проектируемых приборов и устройств основными физическими теориями, применяющимися для решения возникающих физических задач; работы на современных приборах и устройствах
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	- современные методы прогнозирования термодинамических свойств соединений в различных состояниях при различных условиях процесса; - назначение хроматографии в химических производствах и иных сферах, классификацию методов и области применения, чувствительность метода, диапазон линейности аналитического сигнала, селективность; - основные методы численного решения систем линейных алгебраических уравнений - использовать теоретические познания для интерпретации и выявления прикладных аспектов обязательно-го фактического материала химической технологии; - навыками выполнения материальных и стехиометрических расчетов реальных сложных процессов - навыками выполнения термохимического анализа процессов, протекающих в различных областях технологического пространства; - навыками анализа и обобщения экспериментальных и расчетных результатов; - навыками выполнения различных аддитивных расчетов; выполнения различных расчетов, основанных на принципе соответственных состояний; - навыками техники важнейших физико-химических расчетов; определения соответствия качества продукции нормативным документам
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	- основные сырьевые источники и способы их переработки в требуемые продукты; - требования, предъявляемые к сырью и продуктам основных химических процессов органического синтеза. - основные понятия и экономические показатели химических процессов. - самостоятельно пользоваться методической и научно-методической литературой; нормативными документами по качеству сырья и продуктов химических производств - рассчитывать основные экономические показатели процессов и анализировать полученные результаты. -навыками пользования нормативными документами по качеству стандартизации и сертификации продуктов и изделий. - навыками расчета экономических показателей химических процессов подбора технических средств
<b>Практика учебная, учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)</b>		
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Состав и свойства основных классов материалов, способы их идентификации и количественного определения. Выполнять эксперимент на лабораторном оборудовании, обобщать полученные результаты, проводить обработку полученных данных. Владеть методами химического и физико-химического анализа различных определений качественного и количественного состава смесей

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	- технические условия и ГОСТы на выпускаемую продукцию, правила сортировки; - основы технологических процессов; - основное и вспомогательное оборудование, средства контроля и автоматизации; - качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии; - методы и приемы контроля и управления качеством продукции; - организацию работ по управлению качеством, стандартизации, сертификации и метрологическому обеспечению; - порядок проведения работ по контролю и повышению качества продукции; - анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; - технику безопасности, безопасность жизнедеятельности. - анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака; - выполнять основные лабораторные исследования в соответствии с методами контроля качества готовой продукции предусмотренными ГОСТ и ТУ; - применять методы контроля и управления качеством. - навыками защиты персонала и окружающей среды от потенциальных вредностей и опасностей; - навыками измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест; - основными методами контроля параметров технологических процессов и способов регулирования работы основного оборудования; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
ПК-6	способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	- основные типы оборудования - проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт используемого оборудования методами расчета применяемого оборудования в соответствии с параметрами технологических процессов наладивания, настраивания и осуществления проверки оборудования и программных средств
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования. Определять уровень отклонения технического состояния оборудования, как требующего ремонта Навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовке к ремонту и приемке из ремонта проверки технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
<b>Производственная, Производственная (научно-исследовательская работа)</b>		
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	- понятия, определения и терминологию в области сертификации - процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии - применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий - составлять - стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и изделий - правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции проведения основных испытаний природных энергоносителей и углеродных материалов
<b>Практика производственная, производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Специфику технологических процессов и условий ведения процессов, устройство и принцип действия нового оборудования для производственных процессов; Изучать техническую документацию Базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования. используя инструкции производить запуск и остановку оборудования
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	функциональное назначение, производительность и основные конструктивные особенности оборудования Обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации Основами навыков по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования подбора оборудования, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования
<b>Практика производственная, преддипломная</b>		
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции	основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и готовой продукции, нормативы их качества; законы химии при проведении технологического процесса. измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса. навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса. принятия решений по безопасному управлению технологическими процессом с целью обеспечения качества продукции.
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	методы анализа сырья, материалов и готовой продукции. подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформить необходимую документацию по результатам испытаний. основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции. проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации.
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	способы выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе систем автоматизации процессов. навыками использования технической литературы и документации по принципам работы того или иного оборудования, проверки работоспособности оборудования. безопасной эксплуатации оборудования и проведения технологического процесса.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	<p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>методики обработки результатов исследований, оценки погрешности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи.</p> <p>методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p>поиска информации по задачи исследования, использования методов математического моделирования эксперимента, проведения прикладных и теоретических научных исследований.</p>
ПК-17	<p>готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p>	<p>порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации.</p> <p>подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов.</p> <p>основными методами проведения стандартных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции.</p> <p>проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.</p>
ПК-18	<p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>основные понятия и определения свойств химических соединений: их структуру и классификацию; методы получения, основные физико-химические свойства, прочность.</p> <p>использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на физико-химические, прочностные и механические свойства материалов.</p> <p>основными методами проведения стандартных и оригинальных испытаний по изучению физико-химических, прочностных и механических свойств материалов.</p> <p>работы с химическими элементами и соединениями.</p>
ПК-19	<p>готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>	<p>основные физические теории, необходимые для решения исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p> <p>работать на приборах для анализа физико-химических свойств материалов.</p> <p>основными приемами решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний о принципах работы приборов, устройств с точки зрения профессиональной и инженерной деятельности;</p> <p>способностью самостоятельно проводить работы по комплексному применению различных приборов и устройств для решения конкретной профессиональной или общеинженерной задачи.</p> <p>работы с приборами и устройствами, применяемыми в профессиональной деятельности.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	<p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>основы современных технологий обработки информации. использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации. навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчета технологических параметров оборудования; способами ориентации в профессиональных источниках информации; основными методами математической обработки информации. самостоятельной работы в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров.</p>
ПК-20	<p>готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта. методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из различных источников в практической деятельности. работы с источниками научно-технической информации, ресурсами информационных продуктов и технологий, средствами реализации информационных технологий, основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p>
ПК-3	<p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>	<p>основное содержание нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, системе менеджмента качества по профилю обучения; методы метрологической обработки результатов анализа. применять нормативные акты и элементы экономического анализа; выбирать метод анализа для заданной задачи, проводить обработку результатов определений для решения текущих профессиональных задач. способами и методами системного анализа и системы менеджмента качества для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции. работы с нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p>
ПК-4	<p>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>технические и экологические характеристики проектируемого производства, способы анализа ряда технических решений с целью выбора оптимального с учетом затрат; основные методы и закономерности физико-химических процессов защиты окружающей среды. обосновывать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства. способами и методами разработки проектов технологических процессов в области химических технологий, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом. по оптимизации аппаратурно-технологических схем процессов.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	классификацию опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ), средства коллективной и индивидуальной защиты, средства измерения уровней воздействия на работника негативных факторов производственной среды, предельно-допустимые уровни воздействия ОВПФ. пользоваться средствами контроля и оценивать параметры производственной среды, применять средства коллективной и индивидуальной защиты, первичные средства пожаротушения, выполнять расчеты в области производственной безопасности. навыками использования нормативно-технических основ безопасности жизнедеятельности, выполнения основных положений нормативной документации по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. поиска и обобщения информации об основных методах защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	для каких процессов предназначено оборудование, эксплуатируемое на конкретном производственном участке, технические характеристики оборудования, способы безопасной эксплуатации оборудования. проверять состояние оборудования, определять возможные неполадки оборудования и сбой в работе средств автоматизации. навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности оборудования. работы с оборудованием для производства продуктов химической переработки природных энергоносителей.
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	базовые принципы эксплуатации оборудования, требуемые для текущего контроля состояния оборудования и диагностики неполадок. выполнять задачи текущего ремонта оборудования; выбирать основные методы, инструменты и материалы для этих целей. навыками текущего и капитального ремонта оборудования работы с оборудованием и его ремонтом.
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	основные принципы работы оборудования, требуемые для выполнения текущих задач и решения оперативных проблем, возникающих при освоении и эксплуатации вновь вводимого оборудования. использовать фактические и теоретические знания в области работы и эксплуатации вновь вводимого оборудования. принципами эксплуатации вновь вводимого оборудования. работы с оборудованием.
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	характеристики и марки соответствующих материалов, параметры эффективной эксплуатации оборудования. грамотно анализировать техническую документацию, определять необходимость приобретения оборудования и запасных частей. навыками подготовки заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов, навыками оформления документов на ремонт оборудования. работы с технической документацией и подбором необходимого оборудования.
<b>Отходы угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	теоретические и технологические основы процессов переработки углей, основы рационального природопользования, методы и способы утилизации и переработки отходов углеперерабатывающих предприятий; выбирать рациональные методы и способы утилизации и переработки отходов углеперерабатывающих предприятий, определять показатели качества отходов углеперерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; навыками и методиками определения показателей качества отходов углеперерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; готовностью к совершенствованию технологического процесса переработки углей, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья и изысканию способов утилизации отходов производства.
<b>Руководство предприятием в аварийных ситуациях</b>		
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, основные закономерности протекания химических процессов; прогнозировать влияние раз личных факторов на равновесие в химических реакциях, грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	теоретические основы разработки технологических процессов, выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения. принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
<b>Основы управления проектами</b>		
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	основы стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов

### 1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 80 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок),

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

1.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

## 2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее - контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ - Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

### 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 N 1005 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

## 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.3.1. Для реализации ОПОП используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ (Портал КузГТУ).

2.3.2. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

2.3.3. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

### **Адсорбция и поверхностные явления:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием,
- лаборатория, оснащенная приборами и оборудованием (химическая посуда, рН-метр Seven Easy рН, аналитические весы, фотокolorиметр КФК-3, сушильные шкафы, шейкер лабораторный (мешалка));
- химические реагенты;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы.

**Аналитическая химия и физико-химические методы анализа:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием,
- лаборатории, оснащенные приборами и оборудованием (химическая посуда, мономеры, аналитические весы, спектрофотометр, сушильные шкафы) - аудитория № 5507, 5409, 50413;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Безопасность жизнедеятельности:**

Лекции по дисциплине проводятся в первой лекционной аудитории со стационарным экраном, в котором можно использовать мультимедийные презентации; лабораторные занятия проводятся в лаборатории 5426, оснащенной приборами и вытяжными шкафами. Имеются демонстрационные плакаты, макеты средств пожаротушения, тренажер по обучению приемам оживления человека «МАКСИМ».

Для самостоятельной работы обучающихся:

- научно-техническая библиотека,
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет
- зал электронных ресурсов с выходом в сеть Интернет.

**Высокотемпературные процессы технологии топлива:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

**Графические информационные технологии:**

Для изучения дисциплины «Графические информационные технологии» КузГТУ обеспечен необходимым аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием (мультимедийными средствами, компьютерами), электронными учебными ресурсами.

1. Комплект мультимедийной техники для демонстрации презентаций и пр.
2. Рабочие компьютерные места для проведения лабораторных занятий и тестирования студентов (компьютерные классы).
3. Наличие персонального компьютера у каждого преподавателя кафедры.

**Избранные главы неорганической химии:**

Форма занятия Материально-техническое обеспечение

Лекции

Мультимедийные аудитории (1 лекц., 2 лекц.)

Презентационные тематические материалы к лекционному курсу

Виртуальные лабораторные работы по темам лабораторных занятий (CD, электронные ресурсы КузГТУ)

Банк тестовых заданий по оценке остаточных знаний

Практические занятия

Мультимедийные аудитории

Таблицы:

- Периодическая система элементов Д. И. Менделеева
- электроотрицательность элементов по Л. Полингу
- растворимость солей, кислот, оснований в воде при 298 К

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- термодинамические константы веществ
- произведение растворимости малорастворимых соединений в воде при 298 К
- константы ионизации кислот при 298 К
- константы ионизации оснований при 298 К
- стандартные потенциалы металлических и газовых электродов при 298 К
- стандартные окислительно-восстановительные потенциалы при 298 К

Лабораторные занятия

Химические лаборатории (ауд.5303, 5305, 5308, 5311)

Лабораторная посуда (комплект)

Реактивы (набор)

**Избранные главы органической химии:**

Для изучения дисциплины «Избранные главы органической химии » ГУ КузГТУ обеспечен аудиторным

фондом и лабораториями, оснащенными необходимым учебным оборудованием (а. 5428 и а. 5428).

**Избранные главы физической химии:**

Для организации образовательного процесса требуется:

- лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами;
- учебная лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием (вытяжные шкафы, технические и аналитические весы, высокоомный вольтметр, потенциометр, мост переменного тока, кондуктометр, электрические плитки, термометр Бекмана, сосуд Дьюара, водяная баня, выпрямитель переменного тока, стеклянная химическая посуда),

- необходимые химические реактивы,

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека, для самостоятельной работы обучающихся,

- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся

**Инженерная графика:**

Для изучения дисциплины КузГТУ обеспечен необходимым аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием (мультимедийными средствами); действующими стендами, компьютерным классом.

**Инженерная защита окружающей среды:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Демонстрационные материалы: слайды к темам «Защита атмосферы», «Защита гидросферы», «Защита литосферы», доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Иностранный язык:**

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

**Информатика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

**История:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**История образования и система обучения в вузе:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**История развития нефтехимической отрасли:**

Для изучения дисциплины «История развития нефтехимической отрасли» КузГТУ оснащен аудиторным фондом (ауд. 5316).

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

**История развития полимерных технологий в Кузбассе:**

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- для самостоятельной работы студентов: научно-техническая библиотека, зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет».

**История развития углехимии в Кузбассе:**

а) Аудитории: 5216, 1 лекц. – оборудованы мультимедийными средствами;  
б) Компьютерные классы: 5203, 5106 – по 11 ПК; 5519, оргтехника, ноутбук, видеопроектор, демонстрационные материалы: фильмы, слайды, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**История химии и химической технологии:**

а) Аудитории: 5216, 1 лекц. – оборудованы мультимедийными средствами;  
б) Компьютерные классы: 5203, 5106 – по 11 ПК; 5519, оргтехника, ноутбук, видеопроектор, демонстрационные материалы: фильмы, слайды, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Катализ в химической технологии:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Коллоидная химия:**

Лекции: Мультимедийные аудитории: 1-я и 2-я лекционные.

Лабораторные занятия: Учебные химические лаборатории; лабораторная посуда; реактивы; лабораторное оборудование.

Самостоятельная работа студентов: Читальные залы библиотек КузГТУ.

**Конструкционные материалы в химической технологии:**

Для изучения дисциплины «Графические информационные технологии» КузГТУ обеспечен необходимым аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием (мультимедийными средствами, компьютерами), электронными учебными ресурсами.

1. Комплект мультимедийной техники для демонстрации презентаций и пр.
2. Рабочие компьютерные места для проведения лабораторных занятий и тестирования студентов (компьютерные классы).
3. Наличие персонального компьютера у каждого преподавателя кафедры.

**Концептуальные системы современной химии:**

Аудитории для чтения лекций и проведения практических занятий (5316, 5216).

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

**Математика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

**Метрология, стандартизация, сертификация в технологии углей:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Моделирование химико-технологических процессов:**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине - Процессы и аппараты химической технологии - необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебные лабораторные аудитории, оснащенные программно-аппаратными средствами;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет ;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование высокотемпературных производств:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

**Общая и неорганическая химия:**

Форма занятия Материально-техническое обеспечение

Лекции

Мультимедийные аудитории (1 лекц., 2 лекц.)

Презентационные тематические материалы к лекционному курсу

Виртуальные лабораторные работы по темам лабораторных занятий (CD, электронные ресурсы КузГТУ)

Банк тестовых заданий по оценке остаточных знаний

Практические занятия

Мультимедийные аудитории

Таблицы:

- Периодическая система элементов Д. И. Менделеева
- электроотрицательность элементов по Л. Полингу
- растворимость солей, кислот, оснований в воде при 298 К
- термодинамические константы веществ
- произведение растворимости малорастворимых соединений в воде при 298 К
- константы ионизации кислот при 298 К
- константы ионизации оснований при 298 К
- Стандартные потенциалы металлических и газовых электродов при 298 К
- стандартные окислительно-восстановительные потенциалы при 298 К

Лабораторные занятия

Химические лаборатории (ауд. 5302, 5303, 5304, 5305, 5308, 5311)

Лабораторная посуда (комплект)

Реактивы (набор)

Лабораторное оборудование (комплект)

Самостоятельная работа студентов Читальный зал библиотеки, интернет-зал библиотеки (ауд. 5119, 5119а, 1211).

**Общая химическая технология:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Органическая химия:**

Для изучения дисциплины «Органическая химия» КузГТУ обеспечен аудиторным фондом и лабораториями, оснащенными необходимым учебным оборудованием (а. 5424 и а. 5428).

**Основы инженерного творчества:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы проектирования:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы промышленной экологии:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Демонстрационные материалы: слайды к темам «Защита атмосферы», «Защита гидросферы», «Защита литосферы», доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Основы управления проектами:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходами в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

**Основы экономики и управления производством:**

Для организации учебного процесса кафедра располагает учебными аудиториями, двумя специализированными компьютерными классами, доступом к нормативно-правовым системам «Консультант Плюс» и «Гарант», переносными комплектами мультимедийного оборудования, доступом к библиотечному фонду, в том числе через библиотечный зал экономических наук, к электронной библиотеке КузГТУ.

**Отходы угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

**Охрана труда и промышленная безопасность:**

Лекции по дисциплине проводятся в первой лекционной аудитории со стационарным экраном, в котором можно использовать мультимедийные презентации; лабораторные занятия проводятся в лаборатории 5426, оснащенной приборами и вытяжными шкафами. Имеются демонстрационные плакаты, макеты средств пожаротушения, тренажер по обучению приемам оживления человека «МАКСИМ».

Для самостоятельной работы обучающихся:

- научно-техническая библиотека,
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет
- зал электронных ресурсов с выходом в сеть Интернет

**Правоведение:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

обучающихся.

**Прикладная механика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием (ауд. 4309, 4505);
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

**Производственная (практика по получению профессиональных умений профессиональной деятельности):**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Производственная, Преддипломная:**

Преддипломная практика может проводиться на базе сторонней организации отрасли, например: ОАО Алтай-Кокс, ПАО Кокс, ООО Анжерская нефтегазовая компания, ЗАО НефтеХимСервис и др. или в лабораториях кафедры, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. КузГТУ имеет договоры о прохождении практики с ведущими предприятиями отрасли.

Для прохождения преддипломной практики КузГТУ обеспечен аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием.

**Производственная, Производственная (научно-исследовательская работа):**

Компьютерный класс, оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Производственная, Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):**

Компьютерный класс, оргтехника, доступ к сети Интернет.

Специализированные лабораторные аудитории.

**Процессы и аппараты химической технологии:**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине - Процессы и аппараты химической технологии - необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- учебные лабораторные аудитории, оборудованные лабораторными стендами;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет ;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.

**Руководство предприятием в аварийных ситуациях:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Системы управления химико-технологическими процессами:**

Для проведения лекций используется мультимедийный проектор. Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории в а.5226 оборудованной соответствующими лабораторными стендами.

**Теоретические основы химической технологии топлива:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Технологический менеджмент:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

**Улавливание химических продуктов коксования:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Учебная, Ознакомительная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Учебная, Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):**

Компьютерный класс, оргтехника, доступ к сети Интернет.

Специализированные лабораторные аудитории.

**Физика:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской, проектором.

2. Кабинет лекционных демонстраций, содержащим демонстрационные приборы, материалы, оборудование.

3. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов.

4. Лаборатории кафедры физики, оснащенных всеми необходимыми стендами для выполнения лабораторных работ по разделам: механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм, квантовая и волновая оптика.

**Физико-химические методы исследования:**

Для организации образовательного процесса требуется:

- лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами;
- учебная лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием (вытяжные шкафы, технические и аналитические весы, реактивы и стеклянная химическая посуда для проведения опытов и анализов, рН-метры, ионометры, кулонометры, спектрофотометры, газо-жидкостный хроматограф )
- научно-техническая библиотека, для самостоятельной работы обучающихся,
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся,
- зал электронных ресурсов с выходом в сеть.

**Физическая культура и спорт:**

Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской, проектором.

Игровой зал в главном корпусе - 324 м<sup>2</sup>.

Спортивный модуль манежноигрового типа - 324 м<sup>2</sup>.

Лыжная база в бору на 300 пар лыж.

**Физическая химия:**

Для организации образовательного процесса требуется:

- лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами;
- учебная лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием (вытяжные шкафы, технические и аналитические весы, высокоомный вольтметр, потенциометр, мост переменного тока, кондуктометр, электрические плитки, термометр Бекмана, сосуд Дьюара, водяная баня, выпрямитель переменного тока, стеклянная химическая посуда),
- необходимые химические реактивы,
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека, для самостоятельной работы обучающихся,

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся,
- зал электронных ресурсов с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Философия:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения консультаций;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для решения тестовых заданий и самостоятельной работы обучающихся.

**Философские вопросы химии:**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе традиционных и интерактивных образовательных технологий.

Чтение лекций по данной дисциплине рекомендуется проводить с использованием мультимедийных презентаций. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекторного оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации. Мультимедийная презентация, выполненная средствами программы Microsoft Power Point позволяет преподавателю четко структурировать материал лекции, а студентам предоставляется возможность копирования презентаций для выполнения самостоятельной работы, подготовки к итоговому контролю (зачету).

**Химическая технология природных энергоносителей:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Химические реакторы:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Химия природных энергоносителей:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

**Экология:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту:**

1. Игровой зал в главном корпусе – 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 – 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса – 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 – 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа – 324 м2.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

6. Шахматная школа - 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20X40 м2.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная):**

1. Игровой зал в главном корпусе - 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе №2 - 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса - 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса №2 - 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа - 324 м2.
6. Шахматная школа - 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20x40 м2.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции):**

1. Игровой зал в главном корпусе - 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 - 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса - 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 - 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа - 324 м2.
6. Шахматная школа - 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20x40 м.

**Электротехника и промышленная электроника:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и/или плакатами и стендами;
- учебная лаборатория, оснащенная действующими стендами, демонстрационными и измерительными приборами ;
- компьютерный класс для выполнения виртуальных лабораторных работ;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Энерготехнологические процессы углекими:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

2.3.4. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

2.3.5. В случае неиспользования в процессе реализации ОПОП электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд комплектуется печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

2.3.6. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее чем 25 процентам обучающихся по ОПОП.

2.3.7. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.3.8. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, определенных в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик:

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

1. Libre Office

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Microsoft Project
7. Open Office
8. Opera
9. Yandex
10. 7-zip
11. Autodesk AutoCAD 2017
12. Autodesk AutoCAD 2018
13. VLC
14. Ubuntu
15. КОМПАС-3D

#### **2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

#### **2.5 Государственная итоговая аттестация**

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

### 3. Внесение изменений

<b>№ изменения</b>	<b>Дата внесения изменения</b>	<b>Номера листов</b>	<b>Шифр документа</b>	<b>Краткое содержание изменения, отметка о ревизии</b>	<b>ФИО, подпись</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>