

**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 химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) подготовки

**Химическая технология неорганических веществ**

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

заочная, очная

Год набора 2020

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)

18.03.01 Химическая технология

\_\_\_\_\_ С.В. Пучков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2020 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-исследовательский
- 2) организационно-управленческий
- 3) технологический

Из них основные:

- 1) технологический

### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

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

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Химическая технология

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

неорганических веществ.

### 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 неорганических веществ

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Общекультурные компетенции(ОК)</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов; выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники; способностью выявлять общее и особенное в этнокультурных традициях России и основных мировых цивилизаций.
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	

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

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	этнокультурные, религиозные и исторические особенности формирование европейской и русской цивилизаций; самостоятельно приобретать и развивать знания, расширять свой кругозор; способностью выявлять общее и особенное в этнокультурных традициях России и основных мировых цивилизаций.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-8	<p>способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методы и средства физического воспитания; значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.</p> <p>Основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, Значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.</p> <p>Основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.</p> <p>интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.</p> <p>Интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, Использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.</p> <p>Интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; Использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; Подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья; методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья, методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой.</p> <p>Методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, Методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>Методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий; Методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; Методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
ОК-9	<p>способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

<b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>		
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	структуру профессиональной деятельности; -функции (и место) изучаемого материала в структуре профессиональной деятельности; -методику оптимального усвоения материала не путем его механического заучивания, а путем его воссоздания через постановку и решение учебных творческих задач;-метод планомерного взаимосвязи; -механизм планомерного построения неизвестного средства (орудия) профессиональной деятельности из (на основе) определенных известных элементов объектов. оформить структурно изучаемый предметный материал - представить его в виде учебной творческой задачи; - применить общий метод планомерного решения учебной творческой задачи; - привести в действие механизм построения требуемого материала (орудий -средств профессиональной деятельности) из (на основе) известных элементов в условии и требовании творческой задачи - в соответствии с законом (принципом) уподобления орудий любой деятельности элементам цели и предмета; приемами постановки творческой задачи (учебной и профессиональной); действиями наложения; на структуру творческой задачи общей структуры деятельности и переносом на компоненты задачи взаимосвязи уподобления между компонентами любой деятельности; - операциями планомерного построения неизвестного (обучаемому) средства (орудия, инструмента) профессиональной деятельности из (на основе) известных элементов условия и требования творческой задачи.
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	физические, физико-химические, химические методы исследования объектов использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности всем объёмом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности
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.**

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	основные законы строения вещества, природы химической связи в различных классах химических соединений; находить взаимосвязь между строением вещества, природой химической связи со свойствами материалов и механизмом химических процессов, протекающих в окружающем мире; 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
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. 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 человек. методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	
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	
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	методы защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф предотвращать последствия аварий, катастроф навыками принимать технические решения по предотвращению аварий, катастроф
<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>теоретического решения внештатных ситуаций на изучаемом производстве.          работы с техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции          использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; анализировать химические процессы при проектировании вновь строящихся, реконструируемых и действующих предприятий;          оценивать правильность работы технологического оборудования          способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса;          навыками оценки работы технологического оборудования          методы теоретического и экспериментального исследования в области химической технологии неорганических веществ; методы анализа свойств сырья и готовой продукции;          влияние работы технологического оборудования на показатели качества продукции</p>
ПК-1	<p>Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда</p>	
ПК-2	<p>Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции</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>создания технологических чертежей в графических программах; использования программных средств для написания отчета. расчета параметров производства с применением компьютерных программ применять аналитические и численные методы решения поставленных задач; проводить статистическую обработку данных с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности; планировать деятельность, в том числе исследовательскую; -проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам; применять математические методы и модели при решении типовых профессиональных задач</p> <p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач; современными информационными технологиями; сетевыми компьютерными технологиями и базами данных в своей профессиональной области; пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p> <p>навыками построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов; -инструментарием для решения задач математического моделирование в своей предметной области.</p> <p>основные направления применения компьютерной техники в научных химических исследованиях; методы решения задач с использованием современных информационных технологий; прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности и базы данных;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, интегральное исчисление, ряды, теорию вероятностей, математической статистики</p>
------	---	---

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	основное содержание нормативных документов по стандартизации, сертификации. работы с нормативными документами, регулирующими правовые отношения на производстве. определения соответствия качества продукции нормативным документам применять нормативные акты и элементы экономического анализа; выбирать метод анализа для заданной задачи. быстро находить и анализировать содержание нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации выпускаемой продукции; применять нормативно-правовые документы и элементы экономического анализа в практической деятельности; использовать теоретические познания для интерпретации и выявления прикладных аспектов обязательно-го фактического материала химической технологии способами и методами системного анализа и системы менеджмента качества для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; 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;
ПК-3	Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом	
ПК-4	Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов	

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>методы разработки, исследования и проектирования эффективных экологически безопасных технологий обезвреживания сточных вод, газовых выбросов, твердых отходов</p> <p>подбора технических средств</p> <p>применять разработки и эксплуатации инженерных методов и средств защиты окружающей среды</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>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>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> <p>навыками пользования нормативными документами по качеству стандартизации и сертификации продуктов и изделий. - навыками расчета экономических показателей химических процессов</p> <p>-навыками пользования нормативными документами по качеству стандартизации и сертификации продуктов и изделий. - навыками расчета экономических показателей химических процессов</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>использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.  измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест  оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;  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  способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;  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;  основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; параметры производственного микроклимата; уровень запыленности и загазованности, шума, и вибрации;  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</p>
ПК-5	<p>Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-6	способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	наладивания, настраивания и осуществления проверки оборудования и программных средств. наладивания, настраивания и осуществления проверки оборудования и программных средств. наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств; проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт используемого оборудования способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств; методами расчета применяемого оборудования в соответствии с параметрами технологических процессов. методы настройки и проверки оборудования и программных средств; основные типы оборудования
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	в проверке технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. проверки технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта; читать и составлять техническую документацию; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники; определять уровень отклонения технического состояния оборудования, как требующего ремонта способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования; навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовке к ремонту и приемке из ремонта методы организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; основные причины отказов измерительной техники; требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования
ПК-7	Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе	
ПК-8	Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативнотехнической документации	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования. работы на новом оборудовании: запуск, эксплуатация, остановка. изучать техническую документацию рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудование; базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования. способностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования; навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности; специфику технологических процессов и условий ведения процессов, устройство и принцип действия нового оборудования для производственных процессов; методику расчета материальных и тепловых потоков технологических аппаратов; методы освоения вновь вводимого оборудования;
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	анализа технической документации, подбора оборудования и подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования. в подготовке заявок на приобретение оборудования, запасных частей или материалов, оформления документации на ремонт оборудования. обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации определять характеристики и марки соответствующих материалов, параметры эффективной эксплуатации оборудования; анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; основами навыков по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования анализом технической документации; методами подбора материалов, из которых изготавливаются детали и узлы оборудования, определения необходимости приобретения оборудования и запасных частей; методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; функциональное назначение, цельность и основные конструктивные особенности оборудования типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;
ПК-9	Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
ПК-10	Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	основные способы проведения анализа сырья, материалов проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, оценки результатов анализа проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции, оценки результатов анализа осуществлять оценку результатов анализа утилизированного материала Проводить отбор проб, анализировать сырье, материалы и готовую продукцию Проводить отбор проб, анализировать сырье, материалы и готовую продукцию способностью проводить анализ утилизированной готовой продукции. навыками оценки результатов анализов и контрольных измерений навыками оценки результатов анализов и контрольных измерений
ПК-11	Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции	
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. выявлять отклонения от установленных параметров технологического процесса выявлять отклонения от установленных параметров технологического процесса навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования основные регламентные параметры технологического процесса основные регламентные параметры технологического процесса
ПК-12	Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами	
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	планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценка погрешности, - выдвижения гипотезы и установления границ их применения, - применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования осуществлять проверку корректности и эффективности результатов исследований навыками математического планирования эксперимента основы оптимизации эксперимента в химической технологии



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

ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<p>порядок проведения стандартных сертификационных испытаний согласно нормативной технической документации</p> <p>проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.</p> <p>подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий, технологических процессов, оформить необходимую документацию по результатам испытаний.</p> <p>самостоятельно выбирать методы и технические средства для испытания материалов, изделий и технологических процессов;</p> <p>основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции.</p> <p>навыками входного контроля сырьевых материалов; - навыками текущего контроля технологического процесса, - навыками выходного контроля материалов и изделий</p>
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<p>свойства веществ в кристаллическом, жидком и жидкокристаллическом состоянии; методы исследования структур кристаллов и жидкостей; аспекты реакционной способности вещества.</p> <p>использования знания о свойств химических элементов, соединений и материалов.</p> <p>самостоятельно проводить экспериментальные работы: составлять план и описание работы; объяснять полученные данные, делать выводы и обобщения, пользоваться справочниками; описывать строение кристаллов, жидкостей.</p> <p>разрабатывать алгоритмы химико-технологических систем управления; проводить диагностику поврежденного химического оборудования; использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>навыками проведения экспериментальных работ; элементарными методами расчетов в кристаллографии; методами расшифровки рентгенограмм; методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире.</p> <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов; основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы и материалов на их основе;</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 физические теории для решения возникающих физических задач, принципы работы приборов и устройств; работы по анализу принципа работы устройств и приборов на основе имеющихся знаний, нормативных документов и инструкций. самостоятельно приобретать физические знания для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; использовать первичные методы поиска и обработки научной информации при решении поставленной задачи; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; 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. навыками обработки экспериментальных результатов с применением современных информационных технологий; готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач;
ПК-20	готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	методы и возможности поиска научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования; изучения научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. проводить поиск и анализ научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования; проводить литературный поиск и составлять литературные обзоры по теме исследований; проводить патентный поиск навыками поиска научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования. В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен навыками аргументации цели исследований; навыками постановки планируемых исследований навыками использования экспериментального опыта по данной теме
<b>Универсальные компетенции(УК)</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. УК-3.2. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. УК-3.3. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания</p> <p>основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов;</p> <p>Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе</p> <p>выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники;</p> <p>Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.</p> <p>знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития.</p> <p>УК-6.3. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	

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

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания, в том числе в условиях образовательной среды ; правила проектирования и реализации образовательной, воспитательной, трудовой и культурно-досуговой деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований к безопасности); основные способы сохранения здоровья обучающихся в условиях образовательной среды; факторы, симптоматику и профилактику неотложных состояний человека на разных этапах онтогенеза.</p> <p>экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. идентифицировать и профилировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможные риски появления опасностей и чрезвычайных ситуаций, в том числе в образовательной среде; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера, в том числе в образовательной среде); организовывать деятельность и регулировать поведение обучающихся с учетом половозрастных особенностей для обеспечения их безопасности, сохранения и укрепления здоровья); применять способы оказания первой помощи при неотложных состояниях в целях предотвращения значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека.</p> <p>выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды.</p> <p>навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также навыками сохранения и укрепления здоровья обучающихся в условиях образовательной, трудовой, рекреативной и повседневной деятельности; навыками создания комфортной (нормативной) и безопасной образовательной, трудовой, рекреативной и бытовой среды обитания; методами грамотного правильного анализа вида неотложного состояния организма и способами оказания первой помощи.</p> <p>основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы</p>
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>представления о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>УК-9.1. Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования.</p> <p>Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p>УК-9.2. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности.</p> <p>Взаимодействием с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.3. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. УК-11.2. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-11.3. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.

**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>Теоретические основы химической технологии неорганических веществ</b>		
ПК-2	Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции	
<b>Катализ в химической технологии неорганических веществ</b>		
ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и иницирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ	
<b>Технология минеральных удобрений</b>		
ПК-2	Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции	
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	
<b>Химическая технология неорганических веществ</b>		
ПК-7	Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе	
<b>Методы исследования неорганических веществ</b>		
ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и иницирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ	
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

<b>Основы проектирования и оборудование</b>	
ПК-1	Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда
ПК-11	Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции
<b>Контроль качества материалов в химической технологии</b>	
ПК-8	Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативнотехнической документации
ПК-9	Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
<b>Строение и реакционная способность веществ</b>	
ПК-12	Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами
ПК-3	Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом
<b>Технологические машины и оборудование</b>	
ПК-4	Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов
ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ
<b>История химии и химической технологии</b>	
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт
<b>Химия координационных соединений</b>	
ПК-10	Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>Химия редких и рассеянных элементов</b>	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-10	Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции	
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>Новые технологии производства материалов и продуктов</b>		
ПК-11	Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции	
ПК-4	Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов	
<b>Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии</b>		
ПК-11	Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции	
ПК-4	Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов	
<b>История России</b>		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов; выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники; знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.
<b>Всеобщая история</b>		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии историческими и этнокультурными особенностями развития общества.
<b>Иностранный язык</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	
<b>Философия</b>		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания, в том числе в условиях образовательной среды ; правила проектирования и реализации образовательной, воспитательной, трудовой и культурно-досуговой деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований к безопасности); основные способы сохранения здоровья обучающихся в условиях образовательной среды; факторы, симптоматику и профилактику неотложных состояний человека на разных этапах онтогенеза.</p> <p>идентифицировать и профилировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможные риски появления опасностей и чрезвычайных ситуаций, в том числе в образовательной среде; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера, в том числе в образовательной среде); организовывать деятельность и регулировать поведение обучающихся с учетом половозрастных особенностей для обеспечения их безопасности, сохранения и укрепления здоровья); применять способы оказания первой помощи при неотложных состояниях в целях предотвращения значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека.</p> <p>навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также навыками сохранения и укрепления здоровья обучающихся в условиях образовательной, трудовой, рекреативной и повседневной деятельности; навыками создания комфортной (нормативной) и безопасной образовательной, трудовой, рекреативной и бытовой среды обитания; методами грамотного правильного анализа вида неотложного состояния организма и способами оказания первой помощи.</p>
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>представления о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p>Взаимодействием с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.</p>
<b>Математика</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>Физика</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>Русский язык и культура речи</b>		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	
<b>Правоведение</b>		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
<b>Основы управления проектами</b>		
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
<b>Основы управления профессиональной деятельностью</b>		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. УК-11.2. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-11.3. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. УК-3.2. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. УК-3.3. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. УК-6.3. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. УК-9.2. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. УК-9.3. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.
<b>Информатика</b>		
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
<b>Общая и неорганическая химия</b>		
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>Инженерная графика</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>Основы экономики и управления производством</b>		
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
<b>Процессы и аппараты химической технологии</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	
<b>Избранные главы неорганической химии</b>		
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
<b>Органическая химия</b>		
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
<b>Избранные главы органической химии</b>		
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
<b>Физическая химия</b>		
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
<b>Избранные главы физической химии</b>		
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
<b>Коллоидная химия</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
<b>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</b>		
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
<b>Общая химическая технология</b>		
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	
<b>Экология</b>		
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. 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 человек. методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы
<b>Органоминеральные удобрения</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
<b>Философские вопросы химии</b>		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
<b>Физико-химические методы исследования</b>		
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	физические, физико-химические, химические методы исследования объектов использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности всем объёмом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности
<b>Метрология, стандартизация и сертификация в химическом производстве</b>		
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	
<b>Физическая культура и спорт</b>		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</b>		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</b>		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта</b>		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Производственная, Научно-исследовательская работа</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ	
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	
<b>Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика</b>		
ПК-10	Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции	
ПК-11	Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции	
ПК-12	Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами	
ПК-2	Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции	
ПК-3	Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом	
ПК-4	Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов	
ПК-7	Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе	
ПК-8	Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативнотехнической документации	
ПК-9	Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
<b>Практика производственная, преддипломная практика</b>		
ПК-1	Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда	
ПК-10	Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-11	Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции	
ПК-12	Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами	
ПК-2	Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции	
ПК-3	Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом	
ПК-4	Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов	
ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ	
ПК-6	Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	
ПК-7	Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе	
ПК-8	Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативнотехнической документации	
ПК-9	Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
<b>Практика учебная, ознакомительная практика</b>		
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	

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

ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
<b>Химия и технология неорганических материалов</b>		
ПК-2	Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции	
<b>Современные аспекты химической технологии неорганических веществ</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>Специальные главы математики</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	

### **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), 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



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

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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование образовательной технологии</b>	<b>Краткая характеристика</b>
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

### **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

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

- зал электронных ресурсов с выходом в сеть Интернет.

**Всеобщая история:**

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

1. научно-техническая библиотека с выходом в сеть Интернет;
2. зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет
3. компьютерный класс с выходом в сеть Интернет
4. система электронного обучения Moodle.

**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

- 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.5301) Лабораторная посуда (комплект) Реактивы (набор)

Лабораторное оборудование (комплект)

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

**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 и физико-химических методов анализа:**

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, 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.

**Инженерная графика:**

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

**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

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

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 России:**

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.

**История химии и химической технологии:**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного 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 оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран, 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). Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть меловая доска, экран и видеопроектор. Студенты при подготовке к практическим занятиям должны самостоятельно, дополнительную литературу и интернет - ресурсы излагать и анализировать материал, делать выводы и обобщения.

**Катализ в химической технологии неорганических веществ:**

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база: - для проведения лекций - мультимедийные аудитории. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу; - для самостоятельной работы студентам необходимы - читальный зал и интернет-залы библиотеки; - для проведения лабораторных работ - химические лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием и лабораторной посудой.

**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.

**Контроль качества материалов в химической технологии:**

Лекции: Мультимедийные аудитории;

Лабораторные занятия: Учебные химические лаборатории, лабораторная посуда, реактивы;

Самостоятельная работа студентов: Читальный и интернет-зал библиотеки.

**Кристаллохимия:**

Лекции: Мультимедийные аудитории;

Лабораторные занятия:

Учебные химические лаборатории, лабораторная посуда, реактивы;

Практические занятия: Учебные аудитории;

Самостоятельная работа студентов:

Читальный и интернет-зал библиотеки.

**Математика:**

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

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;

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

- система электронного обучения Moodle.

**Методы исследования неорганических веществ:**

Лекции: Мультимедийные аудитории;

Лабораторные занятия:

Учебные химические лаборатории, лабораторная посуда, реактивы;

Практические занятия: Учебные аудитории;

Самостоятельная работа студентов:

Читальный и интернет-зал библиотеки.

**Новые технологии производства материалов и продуктов:**

Лекции: Мультимедийные аудитории;

Лабораторные занятия: Учебные химические лаборатории, лабораторная посуда, реактивы;

Практические занятия: Учебные аудитории;

Самостоятельная работа студентов: Читальный и интернет-зал библиотеки.

**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.

**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 необходима следующая материально-техническая база:

- для проведения лекций - мультимедийные аудитории.

Презентационные тематические материалы к лекционному курсу;

- практических занятий - мультимедийные аудитории;

- для самостоятельной работы студентам необходимы - читальный и интернет-залы библиотеки

**Основы проектирования и оборудование:**

Форма занятия Материально-техническое обеспечение Лекции

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

Мультимедийные аудитории (1 лекц., 2 лекц.)

Презентационные тематические материалы к лекционному курсу

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

**Основы управления проектами:**

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

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

**Основы управления профессиональной деятельностью:**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.
2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Основы экономики и управления производством:**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.
2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
4. Лаборатория. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

**Правоведение:**

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

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- 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.

**Производственная, Научно-исследовательская работа:**

Промышленные предприятия, на которых студенты проходят производственную практику, оснащены современным технологическим оборудованием и приборами. Бытовые помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам. Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документацией: Читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

**Производственная, Преддипломная практика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая

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

материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная всем необходимым оборудованием, лабораторной посудой и реактивами;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Производственная, Технологическая практика:**

Промышленные предприятия, на которых студенты проходят производственную практику, оснащены современным технологическим оборудованием и приборами. Бытовые помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам. Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документацией: Читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

**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

**Русский язык и культура речи:**

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;
- система электронного обучения Moodle.

**Современные аспекты химической технологии неорганических веществ:**

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- для проведения лекций - мультимедийные аудитории. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу;

Самостоятельная работа студентов

Доступ к электронной библиотеке, электронным библиотечным системам.

Читальный зал библиотеки а. 5119

**Специальные главы математики:**

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

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

**Строение и реакционная способность веществ:**

Лекции: Мультимедийные аудитории;

Лабораторные занятия:

Учебные химические лаборатории, лабораторная посуда, реактивы;

Практические занятия: Учебные аудитории;

Самостоятельная работа студентов:

Читальный и интернет-зал библиотеки.

**Теоретические основы химической технологии неорганических веществ:**

Лекции: Мультимедийная аудитория. Презентационные и тематические материалы к лекционному курсу. Электронные ресурсы КузГТУ.

Лабораторные занятия: Химическая лаборатория . Лабораторная посуда (комплект). Реактивы (набор). Лабораторное оборудование (комплект).

Компьютерный класс с возможностью выхода в интернет.

**Технологические машины и оборудование:**

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

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база: - для проведения лекций - мультимедийные аудитории. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу; - практических занятий - учебные аудитории; - для самостоятельной работы студентам необходимы - читальный и интернет-залы библиотеки

**Технология минеральных удобрений:**

Читальный зал библиотеки, интернет-зал библиотеки.

Химические лаборатории

Лабораторная посуда (комплект)

Реактивы (набор)

Лабораторное оборудование (комплект)

Мультимедийные аудитории

Презентационные тематические материалы к лекционному курсу

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

Промышленные предприятия, на которых студенты проходят производственную практику, оснащены современным технологическим оборудованием и приборами. Бытовые помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам. Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документацией: Читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

**Физика:**

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

2. Кабинет лекционных демонстраций, содержащий демонстрационные приборы, материалы, оборудование;

3. Лаборатории кафедры физики, оснащенные всеми необходимыми стендами для выполнения лабораторных работ;

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

**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:**

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

- спортивные залы и сооружения КузГТУ;

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;

- система электронного обучения Moodle.

**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,

- 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



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

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 (экзамену).

**Химическая технология неорганических веществ:**

Читальный зал библиотеки, интернет-зал библиотеки.

Химические лаборатории

Лабораторная посуда (комплект)

Реактивы (набор)

Лабораторное оборудование (комплект)

Мультимедийные аудитории

Презентационные тематические материалы к лекционному курсу

**Химия и технология неорганических материалов:**

Для проведения лекционных и практических занятий требуются:

аудитория с мультимедийным оборудованием.

Для осуществления самостоятельной работы студентов необходимы:

читальный зал библиотеки, интернет-зал библиотеки.

**Химия координационных соединений:**

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.

**Химия редких и рассеянных элементов:**

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.5301)

Лабораторная посуда (комплект)

Реактивы (набор)

Лабораторное оборудование (комплект)

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

**Экологическая безопасность в производстве неорганических веществ:**

Лекции

Мультимедийные аудитории 5315, 5317, 1 лекц. ауд. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу.

Лабораторные занятия

Лабораторная посуда (комплекты). Реактивы (набор).

Лабораторное оборудование (комплекты).

pH-метр иономер inoLab pH Level 740 WTW.

Аналитические весы Shinko Denshi ViBRA HT/HTR-220CE.

ИК-Фурье спектрометр Agilent Cary 630 FTIR.

Планетарная шаровая мельница Fritsch PULVERISETTE 7.

Электропечь ЭКПС-10.

Сушильный шкаф с перфорированной П-образной панелью в камере ГП-40-СПУ.

Фотоколориметр.

Установка для фильтрации под вакуумом

Самостоятельная работа студентов

Доступ к электронной библиотеке, электронным библиотечным системам.

Читальный зал библиотеки а. 5119

Интернет-зал библиотеки 5119а

**Экология:**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети &quot;Интернет&quot; и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

ющихся.

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

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

- спортивные залы и сооружения КузГТУ;
- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

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

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

- спортивные залы и сооружения КузГТУ;
- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

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

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

- спортивные залы и сооружения;
- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

**Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии:**

Лекции: Мультимедийные аудитории;

Лабораторные занятия:

Учебные химические лаборатории, лабораторная посуда, реактивы;

Практические занятия: Учебные аудитории;

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

Самостоятельная работа студентов:

Читальный и интернет-зал библиотеки.

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

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Opera
4. Yandex
5. 7-zip
6. Open Office
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Libre Office
10. Autodesk AutoCAD 2017
11. Autodesk AutoCAD 2018
12. Kaspersky Endpoint Security
13. Браузер Спутник
14. КОМПАС-3D
15. GIMP

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

#### **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 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

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