

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор
Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии

Специализация / направленность (профиль) Машины и аппараты химических производств

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Год набора 2021

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие
процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.А. Андрюшков

Кемерово 2023 г.



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 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
- 1.7 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. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

4. Внесение изменений



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Основной целью (миссией) реализации образовательной программы является подготовка высококвалифицированных кадров для технического обеспечения полного цикла производства наноструктурированных полимерных материалов, поддержание, восстановление работоспособности и обеспечение надежности работы технологического оборудования.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», специализация / направленность (профиль) «Машины и аппараты химических производств», включает: создание, внедрение и эксплуатацию энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза, лекарственных препаратов и пищевых продуктов, разработку методов обращения с промышленными и бытовыми отходами и сырьевыми ресурсами.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

промышленные установки, включая системы автоматизированного управления;
системы автоматизированного проектирования;
автоматизированные системы научных исследований;
сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;
методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;
системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
действующие многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС:

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

4 года

Заочная форма обучения

5 лет

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

240

Заочная форма обучения

240

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:

Очная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1 | 60 |
| 2 | 60 |
| 3 | 60 |
| 4 | 60 |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

Заочная форма обучения

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1 | 57 |
| 2 | 44 |
| 3 | 49 |
| 4 | 52 |
| 5 | 38 |
| 6 | |
| 7 | |

Очно-заочная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

Реализация программы бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается

Цели:

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.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

- 1) организационно-управленческий

Из них основные:

- 1) организационно-управленческий

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

| № п/п | Реквизиты профессионального стандарта |
|-------|---|
| | 26.002 Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2015 № 632н. (Регистрационный № 537). |
| | |

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «Машины и аппараты химических производств»

| Профессиональный стандарт | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | код | наименование | уровень (подуровень) квалификации |
| Займствовано из оригинала: | | | | | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------|--|---|
| 26.002 Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов | С | Предупреждение и устранение нарушений работы технологического оборудования производства | 6 | С/01.6 | Обеспечение производства комплектующими материалами и инструментами для основного и вспомогательного оборудования | 6 |
| | С | | 6 | С/02.6 | Организация пуска наладочных работ основного и вспомогательного оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов | 6 |
| | С | | 6 | С/03.6 | Оформление технической и служебной документации | 6 |
| | С | | 6 | С/04.6 | Расчет и согласование эксплуатационных нормативов и норм затрат для оперативного планирования производства | 6 |
| | С | | 6 | С/05.6 | Обеспечение выполнения сменных заданий по ремонту оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта | 6 |
| С | 6 | С/06.6 | Выявление производственных резервов и сокращение цикла изготовления продукции | 6 | | |

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта 26.002 Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «Машины и аппараты химических производств»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

| Обобщенные трудовые функции (из ПС) | Трудовые функции (из ПС) | Трудовые действия (из ПС) | Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности | Вид деятельности (из ФГОС ВО) |
|---|---|--|---|-------------------------------|
| Предупреждение и устранение нарушений работы технологического оборудования производства | Обеспечение производства комплектующими материалами и инструментами для основного и вспомогательного оборудования | Подготовка актов о списании узлов и агрегатов основного и вспомогательного оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов - Оформление заявки на приобретение комплектующих изделий, материалов и инструментов для основного и вспомогательного оборудования - Организация приема и распределения комплектующих изделий, материалов и инструментов для основного и вспомогательного оборудования | способность к обеспечению производства комплектующими материалами (ПК-1) | организационно-управленческий |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------------|
| | <p>Организация пусконаладочных работ основного и вспомогательного оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>-Прохождение стажировки в организациях - изготовителях высокотехнологического оборудования и оснастки -Анализ сопроводительной нормативно-технической документации оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов. -Организация обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов. Контроль пусконаладочных работ основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования</p> | <p>ПК- 2 способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования ПК-3 - способность к организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> | <p>организационно-управленческий</p> |
| | <p>Оформление технической и служебной документации</p> | <p>Составление нарядов на выполнение работ на основании дефектовочных ведомостей Фиксирование в рабочем журнале данных выполнения графика и качества работ в соответствии с нарядами Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий Оформление служебных документов о поощрении или дисциплинарных взысканиях работников подразделения</p> | <p>ПК-4 - способность к оформлению технической и служебной документации</p> | <p>организационно-управленческий</p> |
| | <p>Расчет и согласование эксплуатационных нормативов и норм трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>Расчет нормативных сроков эксплуатации узлов, агрегатов и единиц оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов Расчет норм трудозатрат на единицу численности работников подразделения Согласование норм трудозатрат со специалистами планово-экономического отдела Контроль ведения табеля учета рабочего времени подразделения Составление маршрутной карты обслуживания основного и вспомогательного оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>ПК-5 - способность рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>организационно-управленческий</p> |
| | <p>Обеспечение выполнения сменных заданий по ремонту оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта</p> | <p>Распределение видов и объемов заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями Контроль качества выполнения производственных заданий Извещение руководителя о выявленных нарушениях в процессе ремонта и монтажа узлов и агрегатов Контроль трудовой дисциплины, охраны труда при проведении технологических операций по обслуживанию оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>ПК-6 - способность к распределению видов и объемов заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> | <p>организационно-управленческий</p> |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | | | |
|--|---|--|--|-------------------------------|
| | Выявление производственных резервов и сокращение цикла изготовления продукции | Сбор рационализаторских предложений по оптимизации процесса эксплуатации оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов Разработка предложений по модернизации и/или реконструкции существующего технологического оборудования Расчет производственных резервов, образующихся за счет модернизации и/или реконструкции существующего технологического оборудования Анализ и подготовка предложений руководителю для рассмотрения в производственно-технической комиссии. | ПК-7 - способность к выявлению производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции | организационно-управленческий |
|--|---|--|--|-------------------------------|

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», специализация / направленность (профиль) «Машины и аппараты химических производств» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программ:

Тип задачи **организационно-управленческий:**

Организаций действий, необходимых при эффективной работе оборудования;

Контроль качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов;

Организация обслуживания и управления технологическими процессами

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Машины и аппараты химических производств.

1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

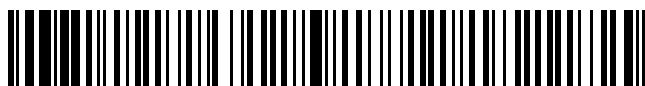
Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
направленности (профилю) подготовки Машины и аппараты химических производств

| Код и содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Общепрофессиональные компетенции(ОПК) | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| <p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах окружающей среды, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> | <p>Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах окружающей среды, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>Использует знание химии органических соединений, механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире для решения поставленных задач.</p> <p>Способность к изучению, анализу механизма 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</p> <p>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</p> <p>Умение анализировать химические реакции, происходящих в технологических процессах</p> | <p>Основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы.</p> <p>Механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.</p> <p>Знать химические свойства основных классов органических соединений, механизмы химических реакций, правила работы в химической лаборатории.</p> <p>Строение веществ, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>Основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы применительно к аналитической химии.</p> <p>Анализа технологического процесса на предприятии, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>Самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Оценивать механизмы технологических процессов</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p>Самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p>Основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p> <p>Способен определять механизмы влияния эффективности химических реакций на технологические процессы</p> <p>Владет основными приемами осуществления химических превращений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p> <p>Способностью анализировать реакции, происходящие в технологических процессах</p> <p>Основными приемами проведения физико-химических измерений и анализом; способностью находить оптимальный подход к решению аналитических задач.</p> <p>Способностью анализировать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.</p> |
| <p>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</p> | <p>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</p> <p>Умение анализировать химические реакции, происходящих в технологических процессах</p> | <p>Основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы.</p> <p>Механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.</p> <p>Знать химические свойства основных классов органических соединений, механизмы химических реакций, правила работы в химической лаборатории.</p> <p>Строение веществ, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>Основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы применительно к аналитической химии.</p> <p>Анализа технологического процесса на предприятии, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>Самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Оценивать механизмы технологических процессов</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p>Самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p>Основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p> <p>Способен определять механизмы влияния эффективности химических реакций на технологические процессы</p> <p>Владет основными приемами осуществления химических превращений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p> <p>Способностью анализировать реакции, происходящие в технологических процессах</p> <p>Основными приемами проведения физико-химических измерений и анализом; способностью находить оптимальный подход к решению аналитических задач.</p> <p>Способностью анализировать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.</p> |
| <p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: методы сбора, хранения, передачи и обработки информации; современные языки программирования, языки для работы с базами данных; принципы построения алгоритмов, логику и принципы функционирования языков программирования.</p> <p>Основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к энерго- и ресурсосберегающим процессам в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</p> <p>Уметь: выбирать языки программирования для решения поставленной задачи; идентифицировать и работать с базами данных, формировать специфические запросы в соответствии с поставленной задачей; работать в современных средах разработки информационных технологий и систем.</p> <p>Применять законы естественнонаучных дисциплин и методы математического анализа, оптимизации и моделирования при расчетах энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</p> <p>Владеть: навыками работы в современных языках программирования и формирования оригинальных алгоритмов в соответствии с выбранной задачей; навыками поиска наиболее эффективного решения поставленной задачи с помощью средств вычислительной техники</p> <p>методами математического анализа, оптимизации, моделирования</p> <p>способностью к решению задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>может работать в современных средах разработки информационных технологий и систем; - подбирать программные средства для решения поставленной задачи. может переводить информацию из одной формы представления в другую, оценивать и формировать тезаурус точек зрения, формировать тезаурус и ориентироваться в больших массивах информации и работать с ними.</p> <p>Выполняет построение математических моделей объектов применительно к энерго- и ресурсосберегающим процессам в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Выполняет расчет оптимальных параметров объектов применительно к энерго- и ресурсосберегающим процессам в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</p> <p>Умение использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: методы сбора, хранения, передачи и обработки информации; современные языки программирования, языки для работы с базами данных; принципы построения алгоритмов, логику и принципы функционирования языков программирования.</p> <p>Основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к энерго- и ресурсосберегающим процессам в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</p> <p>Уметь: выбирать языки программирования для решения поставленной задачи; идентифицировать и работать с базами данных, формировать специфические запросы в соответствии с поставленной задачей; работать в современных средах разработки информационных технологий и систем.</p> <p>Применять законы естественнонаучных дисциплин и методы математического анализа, оптимизации и моделирования при расчетах энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</p> <p>Владеть: навыками работы в современных языках программирования и формирования оригинальных алгоритмов в соответствии с выбранной задачей; навыками поиска наиболее эффективного решения поставленной задачи с помощью средств вычислительной техники</p> <p>методами математического анализа, оптимизации, моделирования</p> <p>способностью к решению задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p> | <p>Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (ПЗ).</p> <p>использует специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке для организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>действующую законодательную систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности.</p> <p>в организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> <p>находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и грамотно её использовать, принимать правильные решения при возникновении спорных вопросов в области обеспечения безопасности.</p> <p>читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке</p> <p>умением понимать и применять законы и другие нормативные правовые акты в практической деятельности; навыками соблюдения законодательства.</p> <p>способностью организовать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов</p> |
| <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>может переводить информацию из одной формы представления в другую, оценивать информацию количественной и семантической информацией, формировать тезаурус и ориентироваться в больших массивах информации и работать с ними.</p> | <p>существующие компьютерные среды и принципы работы с ними на разных уровнях; основы построения баз данных и языки для работы с базами данных; методы хранения и передачи информации.</p> <p>предоставлять информацию в эргономичной форме; предотвращать несанкционированный доступ к информации и базам данных; формировать стандартные и оригинальные запросы и отчеты баз данных.</p> <p>навыками обработки массивов информации; способами представления данных.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Освоение современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>исполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>навыками работы с современными информационными технологиями.</p> <p>терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий</p> |
| <p>Профессиональные компетенции (ПК)</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|--|
| ПК-1 Способность обеспечить производство комплектующими материалами | умение обеспечивать производство комплектующими материалами Способен к обеспечению производства комплектующими материалами. Знает технологическое оборудование и принципы его работы | Технологическое оборудование и принципы его работы обеспечения производства комплектующими материалами производить расчет количества вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания Рассчитывать необходимое количество вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания Рассчитывать необходимое количество вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания Контролировать своевременную замену комплектующих изделий, материалов на основном и вспомогательном оборудовании Контролировать своевременную замену комплектующих изделий, материалов на основном и вспомогательном оборудовании |
| ПК-2 Способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования | Применяет: Навыки определения физико-механических свойств показателей материалов. Навыки оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений. Знает: Области применения различных современных материалов для изготовления продукции химического машиностроения, их состав, структуру, свойства, способы обработки. Способен осуществлять контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов соблюдения технологии производства строительных работ. Способен осуществлять приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения, сооружения), инженерных сетей). Способен осуществлять внедрение и совершенствование системы менеджмента качества. Способен осуществлять контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов. Способен осуществлять контроль соблюдения технологии производства строительных работ. Способен осуществлять приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения, сооружения), инженерных сетей). Способен осуществлять внедрение и совершенствование системы менеджмента качества. Способен анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования. Знает методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования. Умение анализировать научно-техническую документацию осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования | Основные методы испытаний материалов и изделий в производстве продукции химического машиностроения; Физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов. Знать методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования; Знать методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования; в анализе научно-технической документации и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования Работа с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причины отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; Назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. уметь работать с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов; Работать с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов Навыками определения физико-механических свойств и показателей материалов; Навыками выбора материалов и назначения их предварительной и окончательной обработки. владеть способностью контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования; владеть способностью контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования Контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования Контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования |
| ПК-3 Способность организации обучения и переподготовку работников по обслуживанию и инновационного оборудования | Имеет способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок Умение организовать обучение и переподготовку работников использует знания основных технических характеристик, особенности конструкций узлов и агрегатов наладиваемых и испытываемых систем и устройств Способен Организовать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов умение организовать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования | Знать: основные методы проведения исследований и новых разработок Основные технические характеристики, особенности конструкций узлов и агрегатов наладиваемых и испытываемых систем и устройств к организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования Уметь: внедрять результаты исследований и новых разработок Читать и анализировать специальную литературу Читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке Читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке Владеть: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов Способностью Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| 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 | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности Определяет оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности | основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение Порядок составления наставлений на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, ведомостей дефектов и спецификаций Знает основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Знает виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Правовые нормы в сфере своих профессиональных обязанностей Методы оценки имеющихся ресурсов и ограничений с целью их оптимального использования Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий Планировать сетевые графики обслуживания и проведения ремонтных работ технологического оборудования Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Умеет анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. методами разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта Составления сетевых графиков проведения ремонтных работ, планов безопасного проведения работ кранами, графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей факторов надежности, риска и критичности Владет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владет методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. методами разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. | Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологи межличностной и групповой коммуникации Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (их) языке(ах) | Выполняет перевод профессиональных текстов на иностранный язык РФ и государственный язык РФ на иностранный язык Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках. | Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке. |
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и этическом контекстах | Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития Учитывает при социальном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносоциальных конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. | закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этическом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этическом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своем месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своем месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества Владет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками. |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием. | основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития 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-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования | Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и саморепрезентации |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Соблюдает повседневный образ жизни, укрепляет здоровье. | Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владет методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владет методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владет методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий. |
| 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 возникновения и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Соблюдает повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности Знать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | Имеет представление о дефектологии | основы дефектологии и сущность инклюзивного образования Знать ее влияние на развитие личности применять базовые дефектологические знания для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

1.6 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

| Код и содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения |
|--|---|--|
| Теоретические основы теплотехники | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | умение работать с документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| Механика жидкости и газа | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | умение работать с документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| Расчет и конструирование аппаратов и машин химических производств | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | умение работать с технической и служебной документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Способностью составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий. |
| Надёжность и диагностика оборудования | | |
| ПК-1 Способность обеспечению производства комплектующими материалами | умение обеспечивать производства комплектующими материалами | Технологическое оборудование и принципы его работы Рассчитывать необходимое количество вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания Контролировать своевременную замену комплектующих изделий, материалов на основном и вспомогательном оборудовании |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|---|---|
| <p>ПК-5 Способность рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>умение рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Организовывать деятельность производственных участков, определять методы и способы выполнения производственных задач Рассчитывать нормативные сроки эксплуатации узлов, агрегатов и единиц оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов</p> |
| <p>Системы управления химико-технологическими процессами</p> | | |
| <p>ПК-7 Способность выявлению производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции</p> | <p>проводит работу по выявлению производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции за счет модернизации производства путем внедрения средств автоматизации технологических процессов</p> | <p>знать способы автоматического управления и контроля основных технологических процессов, технические средства автоматизации и типовые структуры и функции систем автоматизации технологических процессов уметь выбирать технические средства автоматизации и типовые структуры систем автоматизации технологических процессов в соответствии с задачами модернизации производства владеет способностью самостоятельного выбора технических средств автоматизации и структуры систем автоматизации технологических процессов в соответствии с задачами модернизации производства</p> |
| <p>Промышленная экология</p> | | |
| <p>ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации</p> | <p>умение работать с документацией</p> | <p>Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий</p> |
| <p>ПК-6 Способность распределению видов и объемов заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> | <p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива</p> | <p>Локальные документы организации в области профессиональной деятельности Осуществлять контроль параметров технологических процессов и качества производства наноструктурированных полимерных материалов Распределять виды и объемы заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> |
| <p>Процессы и аппараты защиты окружающей среды</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | | |
|--|--------------|--|---|
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | к и | умение работать с документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| Материаловедение | | | |
| ПК-2 Способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования | к и | Применяет: Навыки определения физико- механических свойств и показателей материалов; Навыки оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений. Знает: Области применения различных современных материалов для изготовления продукции химического машиностроения, их состав, структуру, свойства, способы обработки. | Основные методы испытаний материалов и изделий в производстве продукции химического машиностроения; Физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов. Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; Назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. Навыками определения физико-механических свойств и показателей материалов; Навыками выбора материалов и назначения их предварительной и окончательной обработки. |
| Физика поверхностных явлений | | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | к и | умение работать с документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| Химические реакторы | | | |
| ПК-3 Способность организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования | к и по | Умение организовывать обучение и переподготовку работников | Основные технические характеристики, особенности конструкций узлов и агрегатов наладиваемых и испытываемых систем и устройств Читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов |
| Техника и процессы переработки отходов химико-технологического производства | | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| ПК-7 Способность выявлению производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции | Умение выявлять производственные резервы, приводящие к уменьшению цикла изготовления продукции | Требования к качеству выпускаемой продукции Внедрять методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство производить расчет производственных резервов, образующихся за счет модернизации и/или реконструкции существующего технологического оборудования |
| Введение в энергосбережение на предприятиях химической технологии | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | Умеет работать с технической и служебной документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| Введение в ресурсосбережение на предприятиях химической технологии | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | Умеет работать с технической и служебной документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| Основы строительного производства | | |
| ПК-2 Способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования | Способен осуществлять контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов. Способен осуществлять контроль соблюдения технологии производства строительных работ. Способен осуществлять приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения, сооружения), инженерных сетей). Способен осуществлять внедрение и совершенствование системы менеджмента качества. | знать методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования; уметь работать с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов; владеть способностью контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования; |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации</p> | <p>Способен осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства. Способен осуществлять оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. Способен осуществлять планирование и контроль выполнения и документального оформления инструктажа работников в соответствии с требованиями охраны труда и пожарной безопасности. Способен осуществлять контроль соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Способен осуществлять подготовку исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям. Способен осуществлять представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.</p> | <p>знать стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации; уметь осуществлять сбор и обработку научно-технической информации; владеть способностью составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий.</p> |
|---|---|---|

Строительство и эксплуатация промышленных зданий и сооружений

| | | |
|--|---|--|
| <p>ПК-2 Способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования</p> | <p>Способен осуществлять контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов. Способен осуществлять контроль соблюдения технологии производства строительных работ. Способен осуществлять приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ (элементов, конструкций и частей здания (строения, сооружения), инженерных сетей). Способен осуществлять внедрение и совершенствование системы менеджмента качества.</p> | <p>знать методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования; уметь работать с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов; владеть способностью контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования;</p> |
|--|---|--|



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации</p> | <p>Способен осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства. Способен осуществлять оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства. Способен осуществлять планирование и контроль выполнения и документального оформления инструктажа работников в соответствии с требованиями охраны труда и пожарной безопасности. Способен осуществлять контроль соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Способен осуществлять подготовку исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям. Способен осуществлять представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.</p> | <p>знать стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации; уметь осуществлять сбор и обработку научно-технической информации; владеть способностью составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий.</p> |
|---|---|---|

История России

| | | |
|--|---|--|
| <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития</p> | <p>закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. 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> |
|--|---|--|

Всеобщая история



298cbf0566534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|---|---|--|
| <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития</p> | <p>закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. 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>Иностранный язык</p> | | |
| <p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p> | <p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p> |
| <p>Философия</p> | | |
| <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> | <p>Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p> |
| <p>Безопасность жизнедеятельности</p> | | |



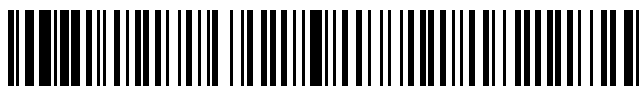
298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| <p>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> | <p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> | <p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> |
| <p>Математика</p> | | |
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> | <p>Знать основные понятия и теоремы математики Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Владеть основными техниками математических расчетов</p> |
| <p>Физика</p> | | |
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Использует знание физических законов для решения поставленных задач</p> | <p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; Знать физический смысл и математическое изображение основных физических законов. Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Уметь самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры физических процессов. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> |
| <p>Русский язык и культура речи</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|---|---|
| <p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p> | <p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p> |
| Правоведение | | |
| <p>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</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p> | <p>Знает виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Умеет анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеет методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p> |
| Основы управления проектами | | |
| <p>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</p> | <p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p> | <p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p> |
| Основы управления профессиональной деятельностью | | |
| <p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|---|---|--|
| <p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде</p> | <p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.</p> | <p>Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде</p> |
| <p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.</p> | <p>основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития 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> |
| <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> | <p>Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении</p> | <p>основы дефектологии и сущность инклюзивного образования применять базовые дефектологические знания навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями</p> |
| <p>Информатика</p> | | |
| <p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>может работать в современных средах разработки информационных технологий и систем; - подбирать язык программирования для решения поставленной задачи. может переводить информацию из одной формы представления в другую, - оценивать информацию с количественной и семантической точек зрения, - формировать тезаурус и ориентироваться в больших массивах информации и работать с ними.</p> | <p>Знать: методы сбора, хранения, передачи и обработки информации; современные языки программирования, языки для работы с базами данных; принципы построения алгоритмов, логику и принципы функционирования языков программирования. Уметь: выбирать языки программирования для решения поставленной задачи; идентифицировать и работать с базами данных, формировать специфические запросы в соответствии с поставленной задачей; работать в современных средах разработки информационных технологий и систем. Владеть: навыками работы в современных языках программирования и формирования оригинальных алгоритмов в соответствии с выбранной задачей; навыками поиска наиболее эффективного решения поставленной задачи с помощью средств вычислительной техники</p> |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|--|
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | может переводить информацию из одной формы представления в другую, оценивать информацию с количественной и семантической точек зрения, формировать тезаурус и ориентироваться в больших массивах информации и работать с ними. | существующие компьютерные среды и принципы работы с ними на разных уровнях; основы построения баз данных и языки для работы с базами данных; методы хранения и передачи информации. предоставлять информацию в эргономичной форме; предотвратить несанкционированный доступ к информации и базам данных; формировать стандартные и оригинальные запросы и отчеты баз данных. навыками обработки массивов информации; способами представления данных. |
|--|--|--|

Общая и неорганическая химия

| | | |
|--|--|--|
| 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 | 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. | основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы. самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. |
|--|--|--|

Основы экономики и управления производством

| | | |
|---|---|--|
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Использует знания и навыки в области информатики, математики для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности | варианты экономических решений в различных областях жизнедеятельности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
|---|---|--|

Органическая химия

| | | |
|--|--|--|
| 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 | Использует знание химии органических соединений, механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире для решения поставленных задач. | Знать химические свойства основных классов органических соединений, механизмы химических реакций, правила работы в химической лаборатории. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеть основными приемами осуществления химических превращений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. |
|--|--|--|

Теоретические и экспериментальные методы исследования



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|---|--|
| <p>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</p> | <p>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.</p> | <p>основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы применительно к аналитической химии. самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. основными приемами проведения физико-химических измерений и анализов; способностью находить оптимальный подход к решению аналитических задач.</p> |
| <p>Защита металлов от коррозии</p> | | |
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> | <p><input type="checkbox"/> основы теории коррозии ; <input type="checkbox"/> основные свойства современных конструкционных металлов <input type="checkbox"/> способы максимального снижения степени разрушающего действия коррозионного процесса <input type="checkbox"/> работать в коллективе ; <input type="checkbox"/> производить расчеты сроков эксплуатации металлического оборудования в конкретных рабочих условиях; <input type="checkbox"/> использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин <input type="checkbox"/> навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для определения коррозионной стойкости конструкционных металлов; <input type="checkbox"/> методами расчета и количественной оценки скорости коррозии металлов; <input type="checkbox"/> техникой лабораторных испытаний</p> |
| <p>Экология</p> | | |
| <p>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> | <p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
| <p>Инженерная графика</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Применение графических способов для решения инженерно-геометрических задач и прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p> | <p>Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения геометрических образов, правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, построение и чтение сборочных чертежей, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе. Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе. Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе.</p> |
|--|--|---|

Теоретическая механика

| | | |
|--|---|--|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Анализирует поставленные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения.</p> | <p>Знает основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики. Умеет составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем. Владеет методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики.</p> |
|--|---|--|

Электротехника и промышленная электроника



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|---|---|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Использует знания о электротехнике и электронике для решения поставленных задач и повышает уровень своей квалификации, занимаясь самообразованием. Определяет основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов. Составляет основные электронные схемы, определяет основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов. Использует в своей деятельности основные законы и методы анализа электрических цепей, составляет уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях, производит измерения основных электрических величин в электрических цепях, собирает электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы.</p> | <p>знать основные понятия и законы электрических и магнитных цепей, методы анализа цепей постоянного и переменного токов, принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, источников электроэнергии, основы промышленной электроники. уметь выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче, проводить электрические измерения. владеть методами расчета электрических цепей; методами проведения электрических измерений.</p> |
|--|---|---|

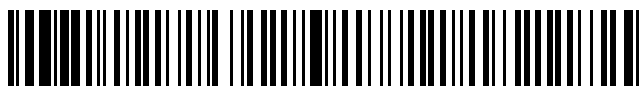
Процессы и аппараты химической технологии

| | | |
|--|--|--|
| <p>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</p> | <p>Способность к изучению, анализу механизма 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</p> | <p>строение веществ, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире способностью анализировать реакции, происходящие в технологических процессах</p> |
|--|--|--|

Цифровая культура в профессиональной деятельности

| | | |
|--|--|--|
| <p>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</p> | | |
|--|--|--|

Моделирование процессов в нефтехимической технологии



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности | | |
| Прикладные компьютерные программы | | |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | основные понятия и теоремы математики работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач основными техниками математических расчетов |
| Основы автоматизированного проектирования | | |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах |
| Охрана труда и промышленная безопасность | | |
| ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (ПЗ). | действующую законодательную систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности. находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и грамотно её использовать, принимать правильные решения при возникновении спорных вопросов в области обеспечения безопасности. умением понимать и применять законы и другие нормативные правовые акты в практической деятельности; навыками соблюдения законодательства. |
| Детали машин | | |



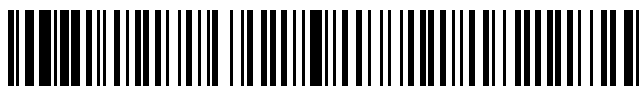
298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|--|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Применяет законы и правила механики. Демонстрирует способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> | <p>Знать: законы и правила механики; виды машин и механизмов, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, кинематические, силовые и динамические характеристики; типы механических передач, назначение и классификацию подшипников, типы соединений деталей машин, типы смазочных устройств и уплотнений, типы муфт, назначение и устройство редукторов; критерии работоспособности и расчета деталей и узлов машин; основы конструирования деталей машин, сборочных единиц, редукторов; нормы и требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила построения чертежей и оформления технической документации; современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий. Уметь: применять законы и правила механики при расчете и конструировании деталей и узлов машин и механизмов; читать кинематические схемы и сборочные чертежи; подбирать детали и узлы машин и механизмов на основе анализа их свойств и условий эксплуатации; применять методы расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; проектировать и собирать конструкции из деталей и узлов по чертежам и схемам; применять нормы и требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы, технические условия, нормативно-техническую и справочную литературу для решения задач профессиональной деятельности; применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий. Владеть: методами расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; методами проектирования рациональных конструкций машиностроительных изделий; методами оптимизации конструкций по заданному критерию; современными информационными технологиями и прикладными программами для расчета и проектирования машиностроительных изделий; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> |
| <p>Монтаж, эксплуатация и ремонт химико-технологического оборудования</p> | | |



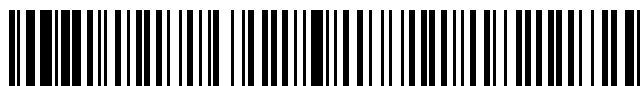
298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| 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 | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач | основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта |
| Сопротивление материалов | | |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Использует знания механики деформируемого твердого тела для решения поставленных задач | Знать: основные законы, гипотезы и допущения курса сопротивления материалов Уметь: использовать методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов исследуемого объекта для анализа и синтеза информации о нем Владеть: результатами последних достижений науки для эффективного определения напряженно-деформированного состояния исследуемого объекта |
| Основы теории сварки | | |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач | методы поиска, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач проводить поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, системным подходом для решения поставленных задач |
| Оборудование предприятий | | |
| 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 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, ведомостей дефектов и спецификаций Планировать сетевые графики обслуживания и проведения ремонтных работ технологического оборудования способностью Составления сетевых графиков проведения ремонтных работ, планов безопасного проведения работ кранами, графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей факторов надежности, риска и критичности |
| Теория машин и механизмов | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|--|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Осуществляет поиск и критический анализ информации по современным методам анализа и синтеза структуры, геометрии, кинематики и динамики механизмов и машин. Применяет системный подход при выработке технического решения применимости конкретных машин и механизмов в химическом производстве.</p> | <p>- основные законы механики; - методы структурного и математического моделирования механизмов и машин, - основные закономерности преобразования кинематических и динамических параметров в машинах и механизмах, - современные прикладные программы компьютерного моделирования механизмов и машин. - анализировать структуру, кинематику и динамику различного типа механизмов; - применять основные законы механики при анализе и синтезе механизмов и машин; - с помощью современных прикладных программ компьютерного моделирования механизмов и машин рассчитывать оптимальные параметры технологического оборудования. - методами структурного, кинематического и динамического синтеза оптимальных схем механизмов и машин; - математическим аппаратом моделирования механических процессов; - навыками разработки прикладных программ по расчёту параметров механических систем.</p> |
| <p>Цифровизация технологических процессов</p> | | |
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | | |
| <p>Технология машиностроения</p> | | |
| <p>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</p> | | |
| <p>Математические методы в инженерии</p> | | |
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> | <p>Знать основные понятия и теоремы математики Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Владеть основными техниками математических расчетов</p> |
| <p>Оборудование и эксплуатация транспорта жидкости и газа</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|---|--|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах</p> |
| <p>Физическая культура и спорт</p> | | |
| <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p> | <p>Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p> |
| <p>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</p> | | |
| <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p> | <p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p> |
| <p>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|---|--|
| <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p> | <p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p> |
| Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта | | |
| <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p> | <p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p> |
| Практика производственная, организационно-управленческая практика | | |
| <p>ПК-1 Способность к обеспечению производства комплектующими материалами</p> | <p>Способен к обеспечению производства комплектующими материалами. Знает технологическое оборудование и принципы его работы</p> | <p>Технологическое оборудование и принципы его работы Рассчитывать необходимое количество вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания Контролировать своевременную замену комплектующих изделий, материалов на основном и вспомогательном оборудовании обеспечения производства комплектующими материалами</p> |
| <p>ПК-2 Способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования</p> | <p>Способен анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования. Знает методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования</p> | <p>Методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования Работать с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов Контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования в анализе научно-технической документации и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования</p> |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| <p>ПК-3 Способность организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> | <p>использует знания Основные технических характеристик, особенности конструкций узлов и агрегатов налаживаемых и испытываемых систем и устройств. Способен Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>Основные технические характеристики, особенности конструкций узлов и агрегатов налаживаемых и испытываемых систем и устройств Читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке способностью Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов к организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> |
| <p>ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации</p> | <p>использует стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, осуществляет сбор и обработку научно-технической информации</p> | <p>Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации способностью составления периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий в оформлении технической и служебной документации</p> |
| <p>ПК-5 Способность рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>использует знания стандартов и технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Организовывать деятельность производственных участков, определять методы и способы выполнения производственных задач способностью рассчитывать нормативные сроки эксплуатации узлов, агрегатов и единиц оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов в расчёте нормативных сроков эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> |
| <p>ПК-6 Способность распределению видов и объемов заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> | <p>Использует знания локальных документов организации в области профессиональной деятельности. Контролирует параметры технологических процессов и качества производства наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>Локальные документы организации в области профессиональной деятельности Осуществлять контроль параметров технологических процессов и качества производства наноструктурированных полимерных материалов способностью распределять виды и объемы заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями в распределении видов и объемов заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|--|
| <p>ПК-7 Способность к выявлению производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции</p> | <p>Внедряет методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство</p> | <p>Требования к качеству выпускаемой продукции Внедряет методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство способностью производить расчет производственных резервов, образующихся за счет модернизации и/или реконструкции существующего технологического оборудования выявления производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции</p> |
| <p>Практика производственная, преддипломная практика</p> | | |
| <p>ПК-1 Способность к обеспечению производства комплектующими материалами</p> | <p>умение обеспечивать производства комплектующими материалами</p> | <p>Технологическое оборудование и принципы его работы Рассчитывать необходимое количество вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания Контролировать своевременную замену комплектующих изделий, материалов на основном и вспомогательном оборудовании производить расчет количества вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания</p> |
| <p>ПК-2 Способность анализировать научно-техническую документацию и осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования</p> | <p>умение анализировать научно-техническую документацию осуществлять контроль пусконаладочных работ оборудования</p> | <p>Методы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования Работать с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов Контролировать пусконаладочные работы основного и вспомогательного оборудования совместно с представителями организации-изготовителя оборудования Работа с приборами-тестерами, регистрировать необходимые характеристики и параметры, производить обработку полученных результатов</p> |
| <p>ПК-3 Способность к организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> | <p>умение организовать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> | <p>Основные технические характеристики, особенности конструкций узлов и агрегатов настраиваемых и испытываемых систем и устройств Читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке Организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов Читать и анализировать специальную литературу</p> |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|--|
| <p>ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации</p> | <p>умение оформлять техническую и служебную документацию</p> | <p>Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий сбор и обработку научно-технической информации</p> |
| <p>ПК-5 Способность рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>умение рассчитывать нормативные сроки эксплуатации оборудования, согласовывать нормы трудозатрат для оперативного планирования производства</p> | <p>Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Организовывать деятельность производственных участков, определять методы и способы выполнения производственных задач Рассчитывать нормативные сроки эксплуатации узлов, агрегатов и единиц оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов Расчет нормативных сроков эксплуатации узлов</p> |
| <p>ПК-6 Способность к распределению видов и объемов заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> | <p>знания локальных документов организации в области профессиональной деятельности, умение распределять виды заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями</p> | <p>Локальные документы организации в области профессиональной деятельности Осуществлять контроль параметров технологических процессов и качества производства наноструктурированных полимерных материалов Распределять виды и объемы заданий работникам в соответствии с функциональными обязанностями контроля параметров технологических процессов</p> |
| <p>ПК-7 Способность к выявлению производственных резервов и сокращению цикла изготовления продукции</p> | <p>умение рассчитывать производственных резервы, знать требования к качеству выпускаемой продукции</p> | <p>Требования к качеству выпускаемой продукции Внедрять методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство производить расчет производственных резервов, образующихся за счет модернизации и/или реконструкции существующего технологического оборудования расчет производственных резервов, образующихся за счет модернизации и/или реконструкции существующего технологического оборудования</p> |
| <p>Практика учебная, ознакомительная практика</p> | | |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| <p>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</p> | <p>умение анализировать химические реакции, происходящих в технологических процессах</p> | <p>строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире способностью анализировать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, анализа технологического процесса на предприятии, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> |
| <p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Умение использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности способностью к решению задач профессиональной деятельности решения задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Освоение современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности навыками работы с современными информационными технологиями. использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> | <p>Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в по-вседневной жизни и профессиональной деятельности</p> | <p>основные экономические категории, концепции, теории и законы использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций навыками решения базовых экономических задач анализа экономического состояния предприятия</p> |



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|--|--|---|
| <p>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</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p> | <p>виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами работа с документацией</p> |
|--|--|---|

Производственная, Научно-исследовательская работа

| | | |
|---|--|---|
| <p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p> | <p>использует специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке для организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>Основные технические характеристики, особенности конструкций узлов и агрегатов налаживаемых и испытываемых систем и устройств Читать и анализировать специальную литературу по производству наноструктурированных полимерных материалов на английском языке способностью организовывать обучение и переподготовку работников по обслуживанию инновационного оборудования для производства наноструктурированных полимерных материалов в организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>Технологическое оборудование и принципы его работы Рассчитывать необходимое количество вспомогательных и расходных материалов для выполнения производственного задания способностью контролировать своевременную замену комплектующих изделий, материалов на основном и вспомогательном оборудовании обеспечения производства комплектующими материалами</p> |
|--|---|---|

Основы энергоресурсосбережения

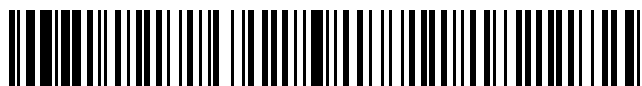


298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

| | | | |
|---|--------------|---|---|
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | к и | умение работать с документацией | Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации Осуществлять сбор и обработку научно-технической информации Составление периодических отчетов о выполнении производственных планов и заданий |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | основные понятия и теоремы математики работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач основными техниками математических расчетов |
| Основы предпринимательства | | | |
| ПК-3 Способность организации обучения и переподготовки работников по обслуживанию инновационного оборудования | к и по | Имеет способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок | Знать: основные методы проведения исследований и новых разработок Уметь: внедрять результаты исследований и новых разработок Владеть: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок |
| Специальные главы математики | | | |
| ПК-4 Способность оформлению технической служебной документации | к и | Способность к оформлению технической и служебной документации | предметную область Уметь работать со справочной литературой. методами моделирования, обработки данных для решения прикладных задач. |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | Знать основные понятия и теоремы математики Применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Владеть основными техниками математических расчетов |
| Развитие в профессии - путь к успешной карьере | | | |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования | Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации |

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

1.7.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

1.7.2. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

1.7.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

1.7.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

1.7.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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 проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

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

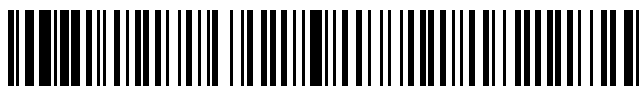
Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

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

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

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

| № п/п | Наименование образовательной технологии | Краткая характеристика |
|-------|---|---|
| 1 | Кейс-технологии | Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений |



298cbf0566534d5823c1005e63c39a4ba

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Технология деловой игры | Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений |
| 3 | Информационные технологии | Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач |
| 4 | Сквозные цифровые технологии | Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности |
| 5 | Технологии проблемного обучения | Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного |
| 6 | Технологии проектного обучения | Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект. |
| 7 | Технологии искусственного интеллекта | Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности |
| 8 | Практико ориентированные технологии | Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом |
| 9 | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии | Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" |

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 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. N 923 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии "
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

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

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

2.3.3. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП,



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

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

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

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

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

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

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ

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

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

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

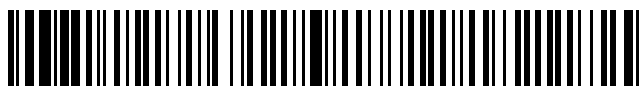
Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры,

мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

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

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. 7-zip
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Kaspersky Endpoint Security
10. Браузер Спутник
11. Opera
12. Yandex
13. Open Office
14. КОМПАС-3D
15. Autodesk Inventor
16. Microsoft Project
17. Ubuntu
18. GIMP
19. AIMP
20. VLC
21. AIMSUN
22. SprutCAD
23. СПРУТ-ТП
24. SprutCAM
25. NCTuner
26. СПРУТ-ОКП
27. ВЕРТИКАЛЬ
28. ЛОЦМАН:PLM
29. Delcam PowerSHAPE
30. Delcam PowerMILL
31. Delcam FeatureCAM
32. Delcam ArtCAM
33. Галактика Экспресс ВРП
34. Octagram Flex
35. САПР "ЛИРА"
36. Учебная версия "Академик сет 2013"
37. СПРУТ

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

соответствующую квалификацию.

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

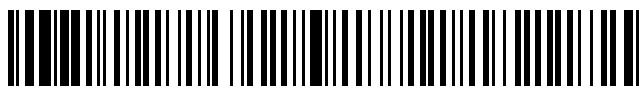
Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

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

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входит: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba

4. Внесение изменений

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



298cbf056534d5823c1005e63c39a4ba