

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ А.Н. Яковлев

« ____ » _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 18.03.01 Химическая технология

Специализация / направленность (профиль) Химическая технология неорганических веществ

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

заочная, очная,

Год набора 2021

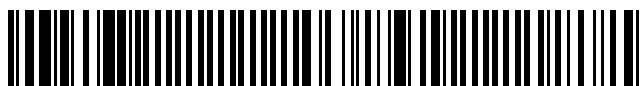
Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)

18.03.01 Химическая технология

_____ С.В. Пучков

« ____ » _____ 20__ г.

Кемерово 2021 г.



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

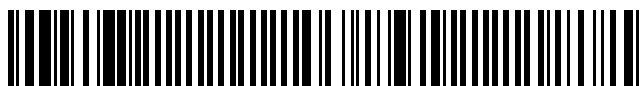
- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения 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



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

ОПОП бакалавров по направлению 18.03.01 "Химическая технология" - подготовка высокообразованных, конкурентоспособных специалистов на рынке труда в соответствии с существующими и перспективными требованиями личности, государства, общества и потребностями химической отрасли.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 18.03.01 «Химическая технология», специализация / направленность (профиль) «Химическая технология неорганических веществ», включает:

- методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;
- создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;
- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

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

		Итого		з.е.		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар. %)	Не менее	Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
Итого (с факультативами)				205	249	65	29	36	60	30	30	60	24	36	64	32	32		
Итого по ОП (без факультативов)				201	240	60	27	33	60	30	30	60	24	36	60	30	30		
Б1 Дисциплины (модули)	67%	33%	18.5%	180	213	57	27	30	57	30	27	54	24	30	45	30	15		
Б1.О Обязательная часть				143	143	57	27	30	44	25	19	33	17	16	9	9			
Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				70	70				13	5	8	21	7	14	36	21	15		
Б2 Практика	17%	83%	0%	15	18	3		3	3		3	6		6	6		6		
Б2.О Обязательная часть				3	3	3		3											
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				15	15				3		3	6		6	6		6		
Б3 Государственная итоговая аттестация				6	9												9		9
ФТД Факультативные дисциплины				4	9	5	2	3									4	2	2
Учебная нагрузка (акад. час./нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.3		49.9	59.6		56.1	52.9		43.7	57.4		56.1	49.9			
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			44		46.3	38.2		46.3	38.2		46.3	50.9		46.3	40.5			
Контактная работа в период ТО (акад. час./нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.			24.2		25	29.4		26.8	20.6		21.3	22.8		21.5	27.7			
	элективные дисциплины по физ.к.			0.8		2			1.9	2									
	Блок Б1			3064		432	480		464	336		368	372		372	240			
	в том числе по элект. дисц. по физ.к.			96		32			32	32									
	Блок Б2			120		20			20				40			40			
	Блок Б3			10												10			
	Блок ФТД			176		64	64									24	24		
	Итого по всем блокам			3466		496	596		496	388		368	412		396	314			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)			6	3	3	6	3	3	7	3	4	6	3	3				
	ЗАЧЕТ (За)			13	6	7	8	4	4	6	4	2	5	4	1				
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)			1		1			1	1		1	1		1				
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)														1	1			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)											2	2		1	1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			36.56%															

Срок получения образования по каждой форме обучения:

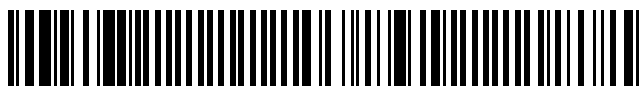
Очная форма обучения: 4 года

Заочная форма обучения: 5 лет

Очно-заочная форма обучения: нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения: 240 з.е.



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

Заочная форма обучения: 240 з.е.

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	

Заочная форма обучения

Курс	Объем
1	57
2	44
3	57
4	44
5	36
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.

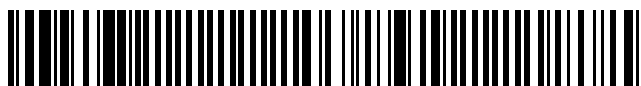
Тип(ы) решаемых задач:

- 1) научно-исследовательский
- 2) организационно-управленческий
- 3) технологический

Из них основные:

- 1) технологический

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	19.002 "Специалист по химической переработке нефти и газа". Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года № 926 н

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология неорганических веществ»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			
	Заемствовано из оригинала:	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа	В		Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	6	V/01.6	Руководство персоналом подразделений	6
					V/02.6	Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции	6
					V/03.6	Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	6
					V/04.6	Контроль эксплуатации технологических объектов	6
					V/05.6	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам	6
					V/06.6	Разработка и совершенствование технологий производства продукции	6
					V/07.6	Контроль работы технологических объектов	6
					V/08.6	Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации	6
					V/09.6	Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	6
					V/10.6	Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции	6
					V/11.6	Планирование производственно-технологических работ	6
					V/12.6	Оперативное управление технологическим объектом	6

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта 19.002 "Специалист по химической переработке нефти и газа" видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология неорганических веществ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки, направленность (профиль)		19.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химическая технология неорганических веществ»			
Код и наименование профессионального стандарта, уровень образования/ Требования к образованию и обучению		19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа		Высшее образование - бакалавриат (в соответствии с ПК)	
Обобщенные трудовые функции (из ПК)	Код (из ПК)	Трудовые функции-ТФ (из ПК)	Трудовые действия-ТД (из ПК)	Профессиональные компетенции сформулированные исходя из ТД	
				Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС)	
1	2	3	4	5	
Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	V/01.6	Руководство персоналом подразделения	Руководство работниками объекта, подразделений, координация и направление их деятельности, организация работ по повышению квалификации работников Выявление нарушений технологической дисциплины и принятие мер по их устранению Проведение учета рабочего времени и рабочего персонала Контроль выполнения поставленных персоналом задач и внутреннего трудового распорядка	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-1)	организационно-управленческая деятельность
	V/02.6	Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции	Руководство деятельностью технологического участка и производством продукции Контроль соблюдения технологических параметров в процессах, утвержденных технологическим регламентом Принятие мер по устранению причин, вызвавших отклонение от норм технологического регламента Подготовка предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции	способность обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции (ПК-2)	технологическая деятельность
	V/03.6	Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	Оперативное руководство и координация работы производственного объекта Обеспечение соблюдения технологической дисциплины и принятие мер по их устранению Проведение учета рабочего времени и рабочего персонала Контроль выполнения поставленных персоналом задач и внутреннего трудового распорядка	способность и готовность обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом (ПК-3)	технологическая деятельность
V/04.6	Контроль эксплуатации технологических объектов		Оперативное руководство и координация работы производственного объекта Обеспечение соблюдения технологической дисциплины и принятие мер по их устранению Проведение учета рабочего времени и рабочего персонала Контроль выполнения поставленных персоналом задач и внутреннего трудового распорядка Выявление нарушений технологической дисциплины и принятие мер по их устранению Проведение учета рабочего времени и рабочего персонала Контроль выполнения поставленных персоналом задач и внутреннего трудового распорядка	способность обеспечивать эксплуатацию технологических объектов (ПК-4)	технологическая деятельность

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 18.03.01 «Химическая технология», специализация / направленность (профиль) «Химическая технология неорганических веществ» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

Тип задачи - технологический:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; управление технологическими процессами промышленного производства; входной контроль сырья и материалов; контроль соблюдения технологической дисциплины; контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению; освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств; проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; приемка и освоение вводимого оборудования; составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

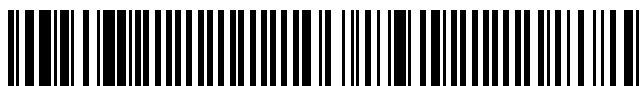
Тип задачи - научно-исследовательский:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований; проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок; проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

Тип задач - организационно-управленческий;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы коллектива в условиях действующего производства;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Химическая технология неорганических веществ.

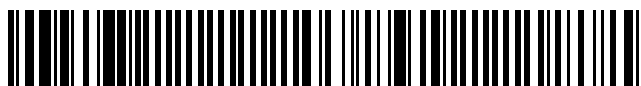
1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

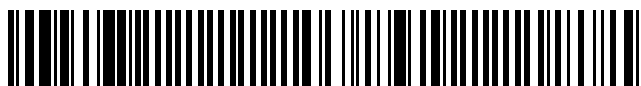
Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология направленности (профилю) подготовки Химическая технология неорганических веществ

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		
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	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Использует знание химии простых веществ и соединений для получения дисперсных систем, изучения свойств материалов и механизмов химических реакций, протекающих в технологических процессах и окружающем мире Анализирует задачу, осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	Знать: основные законы и понятия органической химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; Знать способы получения дисперсных систем, способы стабилизации дисперсных систем Знать строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения органоминеральных удобрений; основные методы анализа органоминеральных удобрений. Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. Уметь: применять основные положения и методы органической химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс; Уметь объяснять явления седиментации, коагуляции, описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; синтезировать органоминеральные удобрения; проводить качественный и количественный анализ органоминеральных удобрений. Уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач. Владеть: теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области органического синтеза ; Владеть методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике. Владеть: навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире; экспериментальными методами синтеза, определения физико-химических свойств и анализа органоминеральных удобрений. Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.



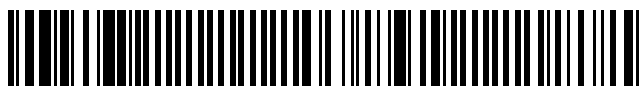
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации Использует математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Использует методы планирования и проведения физических и химических экспериментов, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения, использует методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	<p>Знать: основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей; виды, классификацию и формы адекватности информации, средства обеспечения информационной безопасности, системы управления базами данных, принципы выбора информационных ресурсов, в том числе при работе в локальных и глобальных сетях физические, физико-химические, химические методы исследования объектов Знать теоретические основы химической термодинамики и теории растворов Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности. Уметь: использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровневой состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности: работать в прикладном программном обеспечении, предназначенном для подготовки и редактирования текстовых документов и презентаций, а также ведения баз данных использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности Уметь определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения Уметь использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровневой состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности. Владеть: представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира навыками подготовки и оформления текстовых документов и презентаций всем объемом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть способами расчета термодинамических величин химических процессов Владеть представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов 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>использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства РФ.</p>	<p>виды профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. Иметь опыт использования нормативной документации в практической деятельности. осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек. Уметь применять основы законодательства на практике. способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов. Владеть пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.</p>
<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Выбирает технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции и осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Выполняет контроль и управление технологическими процессами химических производств, контроль свойств и качества сырья и готовой продукции. Осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Способен обеспечивать проведение технологического процесса Способен обеспечивать проведение технологического процесса с использованием технических средств контроля параметров технологического процесса.</p>	<p>Способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки сырья Знать общие закономерности протекания химических процессов; влияние различных факторов на скорость химико-технологического процесса и состояние химического равновесия; типы и конструкции химических реакторов; способы и средства управления технологическим процессом. технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции Иметь опыт управления параметрами технологического процесса. Определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства продукции Умеет рассчитывать материальный и тепловой баланс производства; выбирать наиболее эффективные технологии и технологическое оборудование для производства целевых продуктов; регулировать протекание технологических процессов. осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач. Способен выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; разрабатывать технологические процессы с учетом экологических последствий их применения; осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.</p>



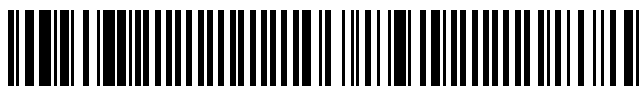
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать теоретические основы и области применения химического анализа; закономерности, положенные в основу определенного класса методов химического анализа; достоинства и недостатки методов химического анализа; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа. Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Знать основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике. Основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Иметь опыт проведения экспериментальных исследований. Уметь использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения для решения аналитических задач; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; выполнять основные операции химического анализа. осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Уметь проводить расчеты и эксперименты: составлять химические и концентрационные электрохимические элементы, прогнозировать влияние температуры на скорость процесса; планировать и проводить физико-химические эксперименты, использовать основные законы физической химии, справочные данные, работать на приборах и установках, проводить обработку экспериментальных результатов. осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Уметь применять основные положения и методы естественных и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс. Владеть навыками проведения гравиметрического и титриметрического методов химического анализа; методами проведения метрологической оценки результатов химического анализа; методами описания кислотно-основного, окислительно-восстановительного равновесия. способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии Владеть способностью использовать знания основных физико-химических теорий для решения возникающих физико-химических задач, для понимания принципов работы физико-химических систем, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления. способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии Владеть математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует знания в области современных информационных технологий для решения поставленных задач.</p>	<p>Иметь опыт решения задач в области современных информационных технологий. Уметь решать поставленные задачи профессиональной деятельности с учетом современных информационных технологий. Владеть методами и методиками решения задач профессиональной деятельности в области информационных технологий. Знать принципы работы современных информационных технологий.</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p>		
<p>ПК-1 Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда</p>	<p>Использует знания и навыки организации работы исполнителей и способность принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда Использует знания и навыки организации работы исполнителей и способность принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда Выполняет организацию работы трудового коллектива подразделений промышленного предприятия.</p>	<p>Основы организации работы исполнителей в области нормирования труда Основы организации работы исполнителей в области нормирования труда Иметь опыт по принятию ответственных решений. Организовывать работу исполнителей, принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда Организовывать работу исполнителей, принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда Уметь руководить персоналом подразделений промышленного предприятия. Способностью управлять исполнителями в области организации и нормирования труда Способностью управлять исполнителями в области организации и нормирования труда Владеть способностью принимать ответственные решения по руководству персоналом подразделений промышленного предприятия.</p>
<p>ПК-10 Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции</p>	<p>Разрабатывает предложения по внедрению новых технологий производства выпускаемых компонентов и готовой продукции Выполняет разработку предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции Способен разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции. Выполняет разработку предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции.</p>	<p>Знать методы проведения анализов, испытаний и другие виды исследований Знать состав выпускаемых компонентов и готовой продукции, контроль качества. разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции. Имеет опыт разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции. Уметь внедрять новые технологии производства Уметь проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции; внедрять новые технологии производства; Уметь осуществлять поиск и аналитический обзор современных технологий и оборудования для получения товарной продукции; обосновать выбор предлагаемых технических решений по ведению производственного процесса. Владеть новыми методами контроля качества производимой продукции Владеть основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции. основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции; новыми методами контроля качества производимой продукции; Владет навыками технико-экономического обоснования предлагаемых технических решений.</p>



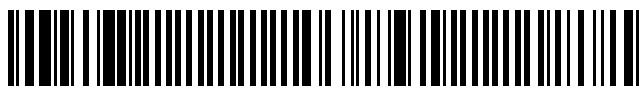
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-11 Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Использует знания в области химической технологии для планирования мероприятий по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции Использует знания и навыки планирования мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ для повышения качества выпускаемой продукции Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Планирует мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ Выполняет планирование мероприятий по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции.</p>	<p>современные научно-технические достижения, инновационные методы и технологии производства материалов и продуктов; Необходимые мероприятия для совершенствования производственнотехнологических работ Знать возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования; этапы технологические процессов в ходе подготовки производства новой продукции; планирования мероприятий по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции. Имеет опыт планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции. разрабатывать предложения по оптимизации технологических процессов, по повышению качества выпускаемой продукции; Планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ для повышения качества выпускаемой продукции Уметь выявлять отклонения от параметров технологического процесса; провести исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению; выявлять отклонения от параметров технологического процесса; проводить исследования причин брака в производстве и разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; Уметь проводить литературный и патентный поиск в соответствии с поставленными задачами; анализировать результаты исследований; разрабатывать технические мероприятия по совершенствованию технологического процесса в соответствии с производственными задачами. планированием перспективного развития химического производства, материалов и продуктов; методами и методиками по совершенствованию производственнотехнологических работ Умением осуществлять мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ для повышения качества выпускаемой продукции Владеть навыками устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса умением управлять технологическими параметрами процесса для изменения качества и выхода основного продукта; обосновывать принятие конкретного технического решения для устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. навыками устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса умением управлять технологическими параметрами процесса для изменения качества и выхода основного продукта; обосновывать принятие конкретного технического решения для устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; Владеть методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности.</p>
<p>ПК-12 Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами</p>	<p>Методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения. Методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения. Осуществляет контроль соблюдения норм технологического режима и оперативно управляет технологическими объектами. Выполняет контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами.</p>	<p>Знать основные статические и динамические характеристики объектов, выбирает рациональную систему регулирования технологического процесса; Знать основные статические и динамические характеристики объектов, выбирает рациональную систему регулирования технологического процесса; осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами. Иметь опыт осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами. Уметь принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий; Уметь принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий; обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства; Уметь обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства. Уметь выбирать необходимое оборудование, выявлять точки контроля технологических параметров. Владеть навыками учебно-исследовательской работы. Владеть навыками учебно-исследовательской работы. способами и методами разработки проектов технологических процессов в области химической технологии, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом; Владеть способами и методами разработки проектов технологических процессов в области химической технологии, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом.</p>
<p>ПК-2 Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции</p>	<p>Владет способностью по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции способен обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции. Использует знание химии и технологии материалов для решения поставленных задач. Обеспечивает выработку компонентов и готовой продукции. Выполняет обеспечение выработки компонентов и готовой продукции.</p>	<p>Знать технологию производства компонентов и товарной продукции знать свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе; способы получения минеральных удобрений с помощью физических, физико-химических и химических процессов. знать основные закономерности протекания химических процессов; знать химические процессы современной технологии производства материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов; знать принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности. принятия решений по обеспечению выработки компонентов и готовой продукции. Иметь опыт принятия решений по обеспечению выработки компонентов и готовой продукции. Уметь контролировать соблюдения технологических параметров при выработке компонентов и готовой продукции уметь использовать знания для решения задач профессиональной деятельности; пользоваться приборами для определения свойств минеральных удобрений. уметь выполнять различные химические операции; уметь применять полученные знания по химии для решения прикладных задач профессиональной деятельности; уметь использовать комплексы прикладных программных средств и современные компьютерные технологии для решения и анализа поставленных задач. контролировать соблюдения технологических параметров при выработке компонентов и готовой продукции; Уметь управлять технологическими процессами производства с целью получения необходимого количества компонентов и товарной продукции. Владеть методы измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов владеть знаниями по проведению технологических работ в производстве минеральных удобрений. владеть навыками поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий. современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента; методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий; Владеть основными навыками для достижения полной выработки компонентов и готовой продукции.</p>



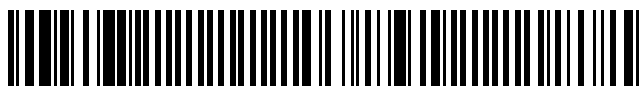
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-3 Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом</p>	<p>Способность формулировать проблему, обозначать пути её решения, организовать работу в малых группах Способность формулировать проблему, обозначать пути её решения, организовать работу в малых группах Обеспечивает и контролирует технологический процесс в соответствии с регламентом. Выполняет управление технологическим процессом в соответствии с регламентом.</p>	<p>Знать место и роль строения и реакционной способности веществ в системе наук. Сущность реакций и процессов, используемых в химии; Знать место и роль строения и реакционной способности веществ в системе наук. Сущность реакций и процессов, используемых в химии; обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом. Иметь опыт обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; управлять технологическими процессами в соответствии с регламентом; Уметь управлять технологическими процессами в соответствии с регламентом. Владеть методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения. Владеть методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения. навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; Владеть навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам.</p>
<p>ПК-4 Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов</p>	<p>Использует знания закономерностей химических процессов при контроле эксплуатации технологических объектов Знает основные законы химии и химической технологии; методы оптимизации химических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; основные химические производства; основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях; Умеет управлять химико-технологическими системами и регулировать химико-технологические процессы; оценивать технологическую эффективность производства; выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области химического оборудования; оформлять конструкторскую документацию. произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; Способность анализировать информацию о возможных нарушениях технологического цикла и методах их устранения Осуществляет контроль при эксплуатации технологических объектов. Выполняет контроль при эксплуатации технологических объектов.</p>	<p>технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и химическому оборудованию; методы управления химико-технологическими системами и методы регулирования химико-технологических процессов; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; Знать основы технологических процессов; нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий; контроля при эксплуатации технологических объектов; Иметь опыт контроля при эксплуатации технологических объектов. осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов, материалов и продуктов; управлять химико-технологическими системами и регулировать химико-технологические процессы; оценивать технологическую эффективность производства; Уметь принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, применять элементы экономического анализа в практической деятельности; проверять состояние технологических объектов; Уметь проверять состояние технологических объектов. анализом и оценкой условий и параметров эксплуатации технологических объектов; методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; Владеть методами анализа технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения; навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в профессиональной деятельности. навыками контроля при эксплуатации технического объекта; Владеть навыками контроля при эксплуатации технического объекта.</p>



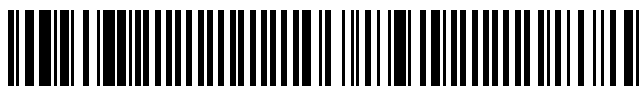
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-5 Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p>Знает классификацию каталитических реакций и катализаторов, закономерности протекания каталитических процессов при производстве неорганических веществ; - свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для использования их в качестве активных компонентов катализаторов, промоторов или носителей; - методы получения катализаторов. Умеет подбирать оптимальные параметры технологического режима основных каталитических процессов производства неорганических веществ; - объяснять механизм каталитических реакций; - выбирать технические средства и технологии для каталитических производств; - выбирать катализатор для поставленных технологических задач, применяя знание свойств химических элементов, соединений и материалов; - устно и письменно излагать результаты учебных экспериментов; систематизировать опытные данные, интерпретировать результаты экспериментов. Владение химическим экспериментом, лежащим в основе научных исследований, является основной профессиональной подготовки бакалавра-химика. Владение химическим экспериментом, лежащим в основе научных исследований, является основной профессиональной подготовки бакалавра-химика. Знает методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях; Умеет оформлять конструкторскую документацию, произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; Собирает и анализирует научно-техническую информацию по теме эксперимента, планирует и проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, обрабатывает и анализирует полученные результаты. Выполняет анализ научнотехнической информации для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ.</p>	<p>технологии основных каталитических производств (переработка природного газа, нефтепереработка и нефтехимия, производство неорганических веществ); - основы подбора катализаторов; - методы исследования эксплуатационных характеристик катализаторов. Знать: теоретические основы физико-химических и электрохимических методов исследования веществ, особенности их реализации с использованием компьютерных технологий с учетом поведения изучаемых систем, при варьировании условий проведения безопасного химического эксперимента и соответствующих методик обработки данных Знать: теоретические основы физико-химических и электрохимических методов исследования веществ, особенности их реализации с использованием компьютерных технологий с учетом поведения изучаемых систем, при варьировании условий проведения безопасного химического эксперимента и соответствующих методик обработки данных методические, нормативные и руководящие материалы, основы метрологии, правовые основы системы стандартизации; основные элементы и свойства, принципы работы, характеристики и области применения узлов и агрегатов химического оборудования систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников; выполнения прикладных и теоретических научных исследований, статистической обработки данных. Иметь опыт работы с источниками научно-технической информации, ресурсами информационных продуктов и технологий, средствами реализации информационных технологий, основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях. устно и письменно излагать результаты учебных экспериментов; систематизировать опытные данные, интерпретировать результаты экспериментов; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку для каталитических производств. Уметь: реализовать на практике оптимальные схемы проведения химического эксперимента с применением физико-химических и электрохимических методов исследования веществ; проводить статистическую обработку данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения Уметь: реализовать на практике оптимальные схемы проведения химического эксперимента с применением физико-химических и электрохимических методов исследования веществ; проводить статистическую обработку данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области химического оборудования; оформлять конструкторскую документацию. анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; инициировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; Уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта. навыками постановки эксперимента в лабораторных условиях по исследованию свойств катализаторов; - навыками химико-технологических расчетов. Владеть: навыками проведения химического эксперимента при решении задач физической химии с применением современных физико-химических и электрохимических методов исследования веществ; методами сбора и обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения, современных баз данных Владеть: навыками проведения химического эксперимента при решении задач физической химии с применением современных физико-химических и электрохимических методов исследования веществ; методами сбора и обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения, современных баз данных навыками использования знаний по метрологии, стандартизации, сертификации для оценки и обеспечения показателей качества; навыками проверки соответствия конструкторской документации нормативным документам. методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способностью использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике, методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, навыками самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ; Владеть методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности.</p>
<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>учитывает исторические этапы развития химии и их взаимосвязь с развитием естественного и гуманитарного знания, учитывая отечественный и зарубежный опыт. Готовить и представлять результаты профессиональной деятельности в виде отчетов с использованием современных средств редактирования и печати. Готовить и представлять результаты профессиональной деятельности в виде отчетов с использованием современных средств редактирования и печати. способен к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт Использует отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности Выполняет разработку и совершенствование технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт Разрабатывает и совершенствует технологии производства продукции учитывая отечественный и зарубежный опыт. Выполняет разработку и совершенствование технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Знать источники научно-технической информации. Знать: основы технологий производства продукции общего и специального назначения для работы в профессиональной деятельности Знать: основы технологий производства продукции общего и специального назначения для работы в профессиональной деятельности знать технологию производства различных минеральных удобрений Знать методы анализа научно-технической информации Знать современные технологии и оборудование . Уметь ориентироваться в научной и технической литературе в предметной области. Уметь: использовать технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт для представления полученной информации, в т.ч. результатов эксперимента Уметь: использовать технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт для представления полученной информации, в т.ч. результатов эксперимента уметь разрабатывать технологию производства и совершенствовать действующие производства минеральных удобрений Уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности Уметь проводить совершенствование технологий производства продукции. пользоваться научно-исследовательской отечественной и зарубежной литературой о технологиях производства продуктов в химической технологии Уметь планировать и выполнять опытно-конструкторские работы. Владеть навыками работы с научно-технической литературой. Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью современных компьютерных технологий. Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью современных компьютерных технологий. владеть навыками поиска информации в рамках отечественного и зарубежного опыта производства минеральных удобрений Владеть навыками проведения патентных исследований по отечественным и зарубежным источникам Владеть навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; организации проведения экспериментов и испытаний, проведения обработки и анализа результатов. навыками разработки и совершенствования технологии производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт Владеть методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения, технологиями самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ.</p>



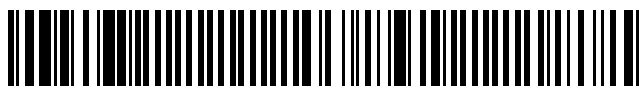
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-7 Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе</p>	<p>Обладает способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе. Способен контролировать технологические объекты в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе. Выполняет контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе.</p>	<p>знать: - методы контроля технологических объектов - параметры технологического процесса - принципы составления технологических регламентов и работы по ним контроля технологических объектов в соответствии с регламентом, выявления и устранения отклонений в технологическом процессе. Иметь опыт осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе. Уметь осуществлять контроль технологических объектов согласно регламенту и параметрам технологического процесса проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки; Уметь проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки. Владеть принципами управления технологическим процессом в технологии неорганических веществ согласно конструкторской и иной документации навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта; Владеть навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта.</p>
<p>ПК-8 Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативотехнической документации</p>	<p>Применяет знания и умения по контролю качества материалов в химической технологии при соблюдении требований нормативотехнической документации Контролирует и соблюдает требования нормативотехнической документации. Выполняет контроль при соблюдении требований нормативотехнической документации.</p>	<p>требования нормативно-технической документации к методам и методикам химического анализа, деятельности химической лаборатории, стандартизации и сертификации; требования нормативно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности осуществлять контроль при соблюдении требований нормативотехнической документации. Иметь опыт осуществлять контроль при соблюдении требований нормативотехнической документации. составлять контрольные карты при проведения химического анализа; прогнозировать поведение химического процесса измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса; Уметь измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса. способностью осуществлять контроль качества материалов в химической технологии; анализом нормативно-технической документации в области управления качеством навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; Владеть навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса.</p>
<p>ПК-9 Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</p>	<p>Использует знания и умения в области контроля качества материалов, стандартизации и сертификации продуктов и изделий на основании нормативных документов по качеству Осуществляет контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий. Выполняет контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p>	<p>общие принципы контроля качества продуктов и изделий; критерии качества выпускаемой продукции; систему менеджмента качества предприятия, химической лаборатории осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий. Иметь опыт осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий. оценивать качество выпускаемой продукции; пользоваться нормативными документами по качеству; проводить стандартизацию и сертификацию готовой продукции и изделий подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, материалов и готовой продукции, оформить необходимую документацию по результатам испытаний на товарную продукцию; Уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, материалов и готовой продукции, оформить необходимую документацию по результатам испытаний на товарную продукцию. аналитическим контролем объектов; проведением измерений и обработкой данных; предоставлением результатов анализа качества выпускаемой продукции основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции; Владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции.</p>
<p>Универсальные компетенции(УК)</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет 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. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</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. Знать основные понятия и теоремы математики основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы Знать 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; Знать основные способы проведения информационного поиска. Знать основные понятия и теоремы математики Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы Знать основные способы проведения информационного поиска. Иметь опыт проведения химических расчетов и использования справочной литературы. 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. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой 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. Уметь проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Уметь проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. 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. Владеть основными техниками математических расчетов основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач 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. Владеть методиками поиска, анализа информации для решения поставленных задач. Владеть основными техниками математических расчетов Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач Владеть методиками поиска, анализа информации для решения поставленных задач. Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>варианты обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения Знает и соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>	<p>основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Умеет планировать, организовывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля. Владеет способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</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>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать 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. Умеет 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. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. 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>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. 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. Иметь опыт командной работы. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия в команде.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. 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 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.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном, историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. 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>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Знать: содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владет: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками. Владеть: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками</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-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. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>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 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. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p>



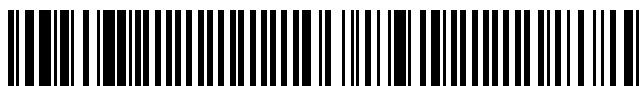
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

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	Идентифицирует опасности, оценивает вероятности реализации потенциальной опасности и негативное событие, разрабатывает мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.	Принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. Идентифицировать опасности, оценивать вероятности реализации потенциальной опасности и негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Обладает навыками общения с собеседником с психологическими особенностями. Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении.	Основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Применять базовые дефектологические знания. в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями. навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.

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

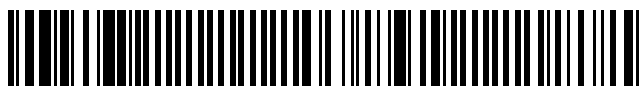
Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Теоретические основы химической технологии неорганических веществ		
ПК-2 Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции	Владеет способностью по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции	Знать технологию производства компонентов и товарной продукции Уметь контролировать соблюдения технологических параметров при выработке компонентов и готовой продукции Владеть методы измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов
Катализ в химической технологии неорганических веществ		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-5 Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p>Знает классификацию каталитических реакций и катализаторов, закономерности протекания каталитических процессов при производстве неорганических веществ; - свойства неорганических элементов, соединений и химических элементов, соединений и материалов на их основе для использования их в качестве активных компонентов катализаторов, промоторов или носителей; - методы получения катализаторов. Умеет подбирать оптимальные параметры технологического режима основных каталитических процессов производства неорганических веществ; объяснять механизм каталитических реакций;- выбирать технические средства и технологии для каталитических производств; выбирать катализатор для поставленных технологических задач, применяя знание свойств химических элементов, соединений и материалов; - устно и письменно излагать результаты учебных экспериментов; систематизировать опытные данные, интерпретировать результаты экспериментов.</p>	<p>технология основных каталитических производств (переработка природного газа, нефтепереработка и нефтехимия, производство неорганических веществ); - основы подбора катализаторов; - методы исследования эксплуатационных характеристик катализаторов. устно и письменно излагать результаты учебных экспериментов; систематизировать опытные данные, интерпретировать результаты экспериментов; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку для каталитических производств. навыками постановки эксперимента в лабораторных условиях по исследованию свойств катализаторов; - навыками химико-технологических расчетов.</p>
<p>Технология минеральных удобрений</p>		
<p>ПК-2 Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции</p>	<p>способен обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции.</p>	<p>знать свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе; способы получения минеральных удобрений с помощью физических, физико-химических и химических процессов. уметь использовать знания для решения задач профессиональной деятельности; пользоваться приборами для определения свойств минеральных удобрений. владеть знаниями по проведению технологических работ в производстве минеральных удобрений.</p>
<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>способен к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>знать технологию производства различных минеральных удобрений уметь разрабатывать технологию производства и совершенствовать действующие производства минеральных удобрений владеть навыками поиска информации в рамках отечественного и зарубежного опыта производства минеральных удобрений</p>
<p>Химическая технология неорганических веществ</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-7 Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе</p>	<p>Обладает способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе.</p>	<p>Знать: - методы контроля технологических объектов - параметры технологического процесса - принципы составления технологических регламентов и работы по ним Уметь осуществлять контроль технологических объектов согласно регламенту и параметрам технологического процесса Владеть принципами управления технологическим процессом в технологии неорганических веществ согласно конструкторской и иной документации</p>
--	---	--

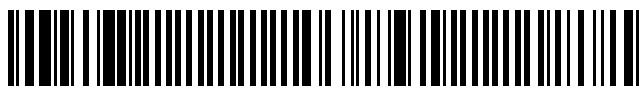
Методы исследования неорганических веществ

<p>ПК-5 Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения иницирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p>Владение химическим экспериментом, лежащим в основе научных исследований, является основой профессиональной подготовки бакалавра-химика.</p>	<p>Знать: теоретические основы физико-химических и электрохимических методов исследования веществ, особенности их реализации с использованием компьютерных технологий с учетом поведения изучаемых систем, при варьировании условий проведения безопасного химического эксперимента и соответствующих методик обработки данных Уметь: реализовать на практике оптимальные схемы проведения химического эксперимента с применением физико-химических и электрохимических методов исследования веществ; проводить статистическую обработку данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения Владеть: навыками проведения химического эксперимента при решении задач физической химии с применением современных физико-химических и электрохимических методов исследования веществ; методами сбора и обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения, современных баз данных</p>
--	---	--



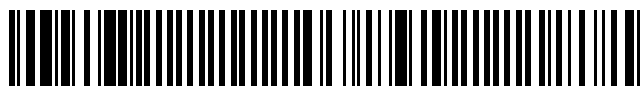
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Готовить и представлять результаты профессиональной деятельности в виде отчетов с использованием современных средств редактирования и печати.</p>	<p>Знать: основы технологий производства продукции общего и специального назначения для работы в профессиональной деятельности Уметь: использовать технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт для представления полученной информации, в т.ч. результатов эксперимента Владеть: базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью современных компьютерных технологий.</p>
<p>Основы проектирования и оборудование</p>		
<p>ПК-1 Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда</p>	<p>Использует знания и навыки организации работы исполнителей и способность принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда</p>	<p>Основы организации работы исполнителей в области нормирования труда Организовывать работу исполнителей, принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда Способностью управлять исполнителями в области организации и нормировании труда</p>
<p>ПК-11 Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Использует знания и навыки планирования мероприятия по совершенствованию производственно-технологических работ для повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Необходимые мероприятия для совершенствования производственно-технологических работ Планировать мероприятия по совершенствованию производственно-технологических работ для повышения качества выпускаемой продукции Умение осуществлять мероприятия по совершенствованию производственно-технологических работ для повышения качества выпускаемой продукции</p>
<p>Контроль качества материалов в химической технологии</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-8 Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативно-технической документации</p>	<p>Применяет знания и умения по контролю качества материалов в химической технологии при соблюдении требований нормативно-технической документации</p>	<p>требования нормативно-технической документации к методам и методикам химического анализа, деятельности химической лаборатории, стандартизации и сертификации; требования нормативно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности составлять контрольные карты при проведении химического анализа; прогнозировать поведение химического процесса способностью осуществлять контроль качества материалов в химической технологии; анализом нормативно-технической документации в области управления качеством</p>
<p>ПК-9 Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</p>	<p>Использует знания и умения в области контроля качества материалов, стандартизации и сертификации продуктов и изделий на основании нормативных документов по качеству</p>	<p>общие принципы контроля качества продуктов и изделий; критерии качества выпускаемой продукции; систему менеджмента качества предприятия, химической лаборатории оценивать качество выпускаемой продукции; пользоваться нормативными документами по качеству; проводить стандартизацию и сертификацию готовой продукции и изделий аналитическим контролем объектов; проведением измерений и обработкой данных; предоставлением результатов анализа качества выпускаемой продукции</p>
<p>Строение и реакционная способность веществ</p>		
<p>ПК-12 Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами</p>	<p>Методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения.</p>	<p>Знать основные статические и динамические характеристики объектов, выбирает рациональную систему регулирования технологического процесса; Уметь принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий; Владеть навыками учебно-исследовательской работы.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-3 Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом</p>	<p>Способность формулировать проблему, обозначать пути её решения, организовать работу в малых группах</p>	<p>Знать место и роль строения и реакционной способности веществ в системе наук. Сущность реакций и процессов, используемых в химии; Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; Владеть методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения.</p>
--	--	---

Технологические машины и оборудование

<p>ПК-4 Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов</p>	<p>Знает основные законы химии и химической технологии; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; основные химические производства; основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях; Умеет управлять химико-технологическими системами и регулировать химико-технологические процессы; оценивать технологическую эффективность производства; выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области химического оборудования; оформлять конструкторскую документацию. произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса;</p>	<p>методы управления химико-технологическими системами и методы регулирования химико-технологических процессов; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; управлять химико-технологическими системами и регулировать химико-технологические процессы; оценивать технологическую эффективность производства; методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов;</p>
--	---	--



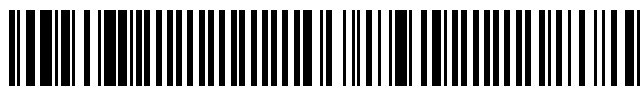
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-5 Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p>Знает методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях; Умеет оформлять конструкторскую документацию. произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса;</p>	<p>методические, нормативные и руководящие материалы, основы метрологии, правовые основы системы стандартизации; основные элементы и свойства, принципы работы, характеристики и области применения узлов и агрегатов химического оборудования выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области химического оборудования; оформлять конструкторскую документацию. навыками использования знаний по метрологии, стандартизации, сертификации для оценки и обеспечения показателей качества; навыками проверки соответствия конструкторской документации нормативным документам.</p>
<p>История химии и химической технологии</p>		
<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>учитывает исторические этапы развития химии и их взаимосвязь с развитием естественнонаучного и гуманитарного знания, учитывая отечественный и зарубежный опыт.</p>	<p>Знать источники научно-технической информации. Уметь ориентироваться в научной и технической литературе в предметной области. Владеть навыками работы с научно-технической литературой.</p>
<p>Химия координационных соединений</p>		
<p>ПК-10 Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции</p>	<p>Разрабатывает предложения по внедрению новых технологий производства выпускаемых компонентов и готовой продукции</p>	<p>Знать методы проведения анализов, испытаний и другие виды исследований Уметь внедрять новые технологии производства Владеть новыми методами контроля качества производимой продукции</p>
<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Использует отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать методы анализа научно-технической информации Уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности Владеть навыками проведения патентных исследований по отечественным и зарубежным источникам</p>



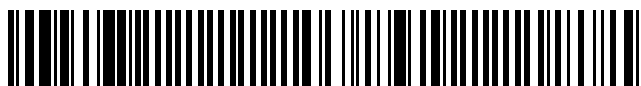
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач	Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач
Химия редких и рассеянных элементов		
ПК-10 Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции	Выполняет разработку предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции	Знать состав выпускаемых компонентов и готовой продукции, контроль качества. Уметь проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции Владеть основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции.
ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	Выполняет разработку и совершенствование технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт	Знать современные технологии и оборудование. Уметь проводить совершенствование технологий производств продукции. Владеть навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; организации проведения экспериментов и испытаний, проведения обработки и анализа результатов.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать основные способы проведения информационного поиска. Уметь проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации. Владеть методиками поиска, анализа информации для решения поставленных задач.
Новые технологии производства материалов и продуктов		



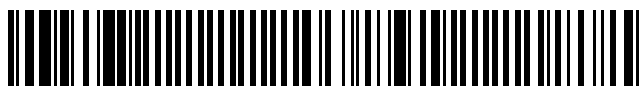
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-11 Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Использует знания в области химической технологии для планирования мероприятий по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>современные научно-технические достижения, инновационные методы и технологии производства материалов и продуктов; разрабатывать предложения по оптимизации технологических процессов, по повышению качества выпускаемой продукции; планированием перспективного развития химического производства, материалов и продуктов; методами и методиками по совершенствованию производственнотехнологических работ</p>
<p>ПК-4 Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов</p>	<p>Использует знания закономерностей химических процессов при контроле эксплуатации технологических объектов</p>	<p>технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и химическому оборудованию; осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов, материалов и продуктов; анализом и оценкой условий и параметров эксплуатации технологических объектов;</p>
<p>Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии</p>		
<p>ПК-11 Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знать возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования; этапы технологические процессов в ходе подготовки производства новой продукции; Уметь выявлять отклонения от параметров технологического процесса; провести исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению; Владеть навыками устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса умением управлять технологическими параметрами процесса для изменения качества и выхода основного продукта; обосновывать принятие конкретного технического решения для устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p>



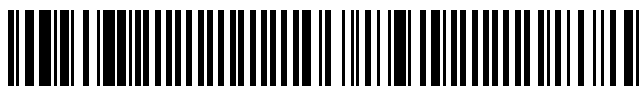
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-4 Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов</p>	<p>Способность анализировать информацию о возможных нарушениях технологического цикла и методах их устранения</p>	<p>Знать основы технологических процессов; нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий; Уметь принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, применять элементы экономического анализа в практической деятельности; Владеть методами анализа технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения; навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в профессиональной деятельности.</p>
<p>История России</p>		
<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>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества</p>
<p>Всеобщая история</p>		



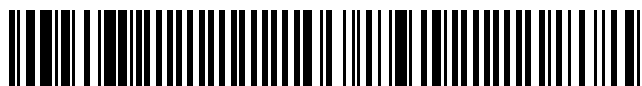
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии 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 иностранных языках</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>		



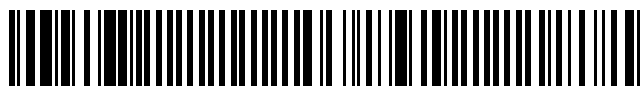
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном, 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>		
<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>Идентифицирует опасности, оценивает вероятности реализации потенциальной опасности и негативное событие, разрабатывает мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.</p>	<p>Принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Идентифицировать опасности, оценивать вероятности реализации потенциальной опасности и 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>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Обладает навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</p>	<p>Основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Применять базовые дефектологические знания. Навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</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>		



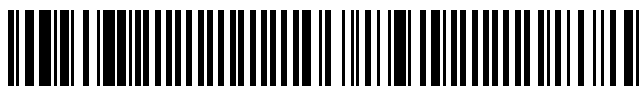
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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; 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>		
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</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>
<p>Правоведение</p>		
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Знает и соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>	<p>Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Умеет планировать, организовывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. Владеет способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p>



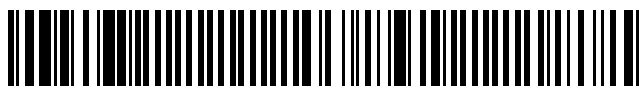
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>
<p>Основы управления проектами</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>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>
<p>Основы управления профессиональной деятельностью</p>		
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения</p>	<p>основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.</p>



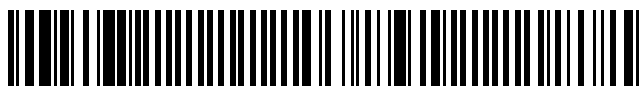
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать 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. в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</p>
<p>Информатика</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности Обработка и хранение информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>виды, классификацию и формы адекватности информации, средства обеспечения информационной безопасности, системы управления базами данных, принципы выбора информационных ресурсов, в том числе при работе в локальных и глобальных сетях работать в прикладном программном обеспечении, предназначенном для подготовки и редактирования текстовых документов и презентаций, а также ведения баз данных навыками подготовки и оформления текстовых документов и презентаций</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
Общая и неорганическая химия		
<p>ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных</p>	<p>основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач</p>	<p>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</p>
Инженерная графика		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>
--	--	---

Основы экономики и управления производством

<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>виды профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>варианты обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

Процессы и аппараты химической технологии		
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Способен обеспечивать проведение технологического процесса	технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса
Избранные главы неорганической химии		
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных	основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии
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	Анализирует задачу, осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.
Избранные главы органической химии		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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 и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные законы и понятия органической химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности; Уметь: применять основные положения и методы органической химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс; Владеть: теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области органического синтеза ;</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>Знать: основы современных представлений о физической картине мира и пространственновременных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей; Уметь: использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровней состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений. Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности: Владеть: представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира</p>
<p>Физическая химия</p>		



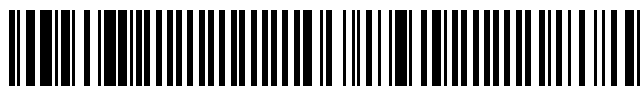
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует методы планирования и проведения физических и химических экспериментов, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения, использует методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать теоретические основы химической термодинамики и теории растворов Уметь определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применений Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть способами расчета термодинамических величин химических процессов</p>
--	---	--

Избранные главы физической химии

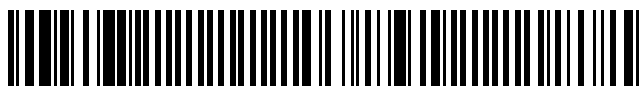
<p>ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>Использует знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>	<p>Знать основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике. Уметь проводить расчеты и эксперименты: составлять химические и концентрационные электрохимические элементы, прогнозировать влияние температуры на скорость процесса; планировать и проводить физико-химические эксперименты, использовать основные законы физической химии, справочные данные, работать на приборах и установках, проводить обработку экспериментальных результатов. Владеть способностью использовать знания основных физико-химических теорий для решения возникающих физико-химических задач, для понимания принципов работы физико-химических систем, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления.</p>
---	---	---

Коллоидная химия



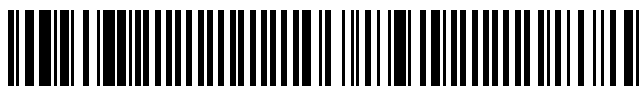
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>Использует знание химии простых веществ и соединений для получения дисперсных систем, изучения свойств материалов и механизмов химических реакций, протекающих в технологических процессах и окружающем мире</p>	<p>Знать способы получения дисперсных систем, способы стабилизации дисперсных систем Уметь объяснять явления седиментации, коагуляции, описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя Владеть методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа		
<p>ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>Знать теоретические основы и области применения химического анализа; закономерности, положенные в основу определенного класса методов химического анализа; достоинства и недостатки методов химического анализа; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа. Уметь использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения для решения аналитических задач; прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; выполнять основные операции химического анализа. Владеть навыками проведения гравиметрического и титриметрического методов химического анализа; методами проведения метрологической оценки результатов химического анализа; методами описания кислотно-основного, окислительно-восстановительного равновесия.</p>
Общая химическая технология		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Выполняет контроль и управление технологическими процессами химических производств, контроль свойств и качества сырья и готовой продукции. Осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.</p>	<p>Знать общие закономерности протекания химических процессов; влияние различных факторов на скорость химико-технологического процесса и состояние химического равновесия; типы и конструкции химических реакторов; способы и средства управления технологическим процессом. Умеет рассчитывать материальный и тепловой баланс производства; выбирать наиболее эффективные технологии и технологическое оборудование для производства целевых продуктов; регулировать протекание технологических процессов. Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; разрабатывать технологические процессы с учетом экологических последствий их применения; осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья.</p>
<p>Экология</p>		
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами.</p>	<p>основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек. методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.</p>	<p>экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы</p>
--	--	---

Органоминеральные удобрения

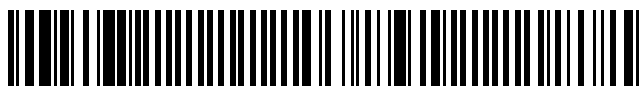
<p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p>	<p>Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения органоминеральных удобрений; основные методы анализа органоминеральных удобрений. Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; синтезировать органоминеральные удобрения; проводить качественный и количественный анализ органоминеральных удобрений. Владеть: навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире; экспериментальными методами синтеза, определения физико-химических свойств и анализа органоминеральных удобрений.</p>
--	--	--

Философские вопросы химии



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном, 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>Знать: содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеть: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками</p>
<p>Физико-химические методы исследования</p>		
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>использует математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>физические, физико-химические, химические методы исследования объектов использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности всем объёмом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация в химическом производстве</p>		
<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Выбирает технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции и осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки сырья Определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства продукции Способен выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства</p>
<p>Физическая культура и спорт</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>		
<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 - циклические виды спорта</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<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>
--	---	--

Производственная, Научно-исследовательская работа

<p>ПК-5 Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p>Собирает и анализирует научно-техническую информацию по теме эксперимента, планирует и проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, обрабатывает и анализирует полученные результаты.</p>	<p>способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений; основные источники научно-технической информации, основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; правила пользования библиотечными фондами; анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; инициировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности; способностью использовать полученную информацию в научно-исследовательской деятельности с целью постановки задач исследования и определения степени научной новизны по выбранной тематике, методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, навыками самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ; систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников; выполнения прикладных и теоретических научных исследований, статистической обработки данных.</p>
---	--	---



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Разрабатывает и совершенствует технологии производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт.</p>	<p>технологии производства материалов и продуктов в химической технологии пользоваться научно-исследовательской отечественной и зарубежной литературой о технологиях производства продуктов в химической технологии навыками разработки и совершенствования технологии производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт управления технологическим процессом</p>
---	--	--

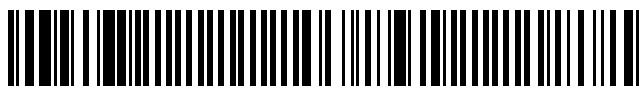
Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика

<p>ПК-10 Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции</p>	<p>Способен разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции.</p>	<p>методы проведения анализов, испытаний и другие виды исследований; состав выпускаемых компонентов и готовой продукции, контроль качества; проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции; внедрять новые технологии производства; основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции; новыми методами контроля качества производимой продукции; разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции.</p>
---	--	---



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-11 Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Планирует мероприятия по совершенствованию производственно-технологических работ</p>	<p>возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования; этапы технологические процессов в ходе подготовки производства новой продукции; выявлять отклонения от параметров технологического процесса; проводить исследования причин брака в производстве и разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; навыками устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса умением управлять технологическими параметрами процесса для изменения качества и выхода основного продукта; обосновывать принятие конкретного технического решения для устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; планирования мероприятий по совершенствованию производственно-технологических работ, повышения качества выпускаемой продукции.</p>
<p>ПК-12 Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами</p>	<p>Осуществляет контроль соблюдения норм технологического режима и оперативно управляет технологическими объектами.</p>	<p>основные статические и динамические характеристики объектов, выбирает рациональную систему регулирования технологического процесса; обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства; способами и методами разработки проектов технологических процессов в области химической технологии, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом; осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-2 Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции</p>	<p>Обеспечивает выработку компонентов и готовой продукции.</p>	<p>технология производства компонентов и товарной продукции; химические процессы современной технологии производства материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов; контролировать соблюдения технологических параметров при выработке компонентов и готовой продукции; современной научной аппаратурой и навыками ведения химического эксперимента; методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий; принятия решений по обеспечению выработки компонентов и готовой продукции.</p>
<p>ПК-3 Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом</p>	<p>Обеспечивает и контролирует технологический процесс в соответствии с регламентом.</p>	<p>место и роль строения и реакционной способности веществ в системе наук; сущность реакций и процессов, используемых в химии; управлять технологическими процессами в соответствии с регламентом; навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом.</p>
<p>ПК-4 Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов</p>	<p>Осуществляет контроль при эксплуатации технологических объектов.</p>	<p>технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и химическому оборудованию; проверять состояние технологических объектов; навыками контроля при эксплуатации технического объекта; контроля при эксплуатации технологических объектов;</p>



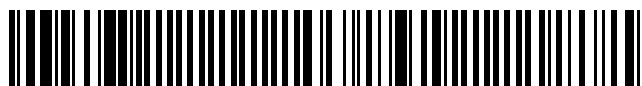
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-7 Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе</p>	<p>Способен контролировать технологические объекты в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе.</p>	<p>методы контроля технологических объектов; параметры технологического процесса; принципы оставления технологических регламентов и работы по ним; проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта; контроля технологических объектов в соответствии с регламентом, выявления и устранения отклонений в технологическом процессе.</p>
<p>ПК-8 Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативнотехнической документации</p>	<p>Контролирует и соблюдает требования нормативнотехнической документации.</p>	<p>требования нормативно-технической документации к методам и методикам химического анализа, в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса; навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; осуществлять контроль при соблюдении требований нормативнотехнической документации.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-9 Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</p>	<p>Осуществляет контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p>	<p>общие принципы контроля качества продуктов и изделий; критерии качества выпускаемой продукции; систему менеджмента качества предприятия, химической лаборатории; подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, материалов и готовой продукции, оформить необходимую документацию по результатам испытаний на товарную продукцию; основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции; осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p>
<p>Практика производственная, преддипломная практика</p>		
<p>ПК-1 Способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда</p>	<p>Выполняет организацию работы трудового коллектива подразделений промышленного предприятия.</p>	<p>Знать способы, методы и средства руководства персоналом подразделений промышленного предприятия. Уметь руководить персоналом подразделений промышленного предприятия. Владеть способностью принимать ответственные решения по руководству персоналом подразделений промышленного предприятия. Иметь опыт по принятию ответственных решений.</p>
<p>ПК-10 Способностью разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции</p>	<p>Выполняет разработку предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции.</p>	<p>Знать современные технологии и оборудование для производства товарной продукции ; требования к качеству товарной продукции. Уметь осуществлять поиск и аналитический обзор современных технологий и оборудования для получения товарной продукции; обосновать выбор предлагаемых технических решений по ведению производственного процесса. Владеет навыками технико-экономического обоснования предлагаемых технических решений. Имеет опыт разрабатывать предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и готовой продукции.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-11 Способностью планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции</p>	<p>Выполняет планирование мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции.</p>	<p>Знать современное состояние и перспективы развития технологических процессов по получению выпускаемой продукции. Уметь проводить литературный и патентный поиск в соответствии с поставленными задачами; анализировать результаты исследований; разрабатывать технические мероприятия по совершенствованию технологического процесса в соответствии с производственными задачами. Владеть методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности. Имеет опыт планировать мероприятия по совершенствованию производственнотехнологических работ, повышения качества выпускаемой продукции.</p>
---	--	---



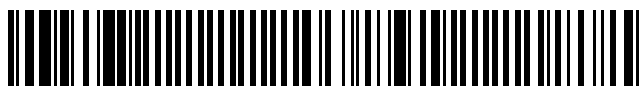
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-12 Способностью осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами</p>	<p>Выполняет контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами.</p>	<p>Знать технические и экологические характеристики производства, способы анализа эффективности технических решений с целью выбора оптимального с учетом затрат. Знать основные методы и закономерности физико-химических процессов защиты окружающей среды. Уметь обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства. Уметь выбирать необходимое оборудование, выявлять точки контроля технологических параметров. Владеть способами и методами разработки проектов технологических процессов в области химической технологии, навыками основных приемов экозащитных технологий и переработки отходов применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом. Иметь опыт осуществлять контроль соблюдения норм технологического режима и оперативного управления технологическими объектами.</p>
<p>ПК-2 Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции</p>	<p>Выполняет обеспечение выработки компонентов и готовой продукции.</p>	<p>Знать основные параметры процессов производства, влияющие на выработку компонентов и готовой продукции. Уметь управлять технологическими процессами производства с целью получения необходимого количества компонентов и товарной продукции. Владеть основными навыками для достижения полной выработки компонентов и готовой продукции. Иметь опыт принятия решений по обеспечению выработки компонентов и готовой продукции.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-3 Способностью и готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом</p>	<p>Выполняет управление технологическим процессом в соответствии с регламентом.</p>	<p>Знать процессы стадий производства и регламентные параметры этих процессов. Уметь управлять технологическими процессами в соответствии с регламентом. Владеть навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам. Иметь опыт обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом.</p>
<p>ПК-4 Способностью осуществлять контроль при эксплуатации технологических объектов</p>	<p>Выполняет контроль при эксплуатации технологических объектов.</p>	<p>Знать базовые принципы эксплуатации технологических объектов. Уметь проверять состояние технологических объектов. Владеть навыками контроля при эксплуатации технического объекта. Иметь опыт контроля при эксплуатации технологических объектов.</p>
<p>ПК-5 Способностью анализировать и систематизировать научнотехническую информацию для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p>Выполняет анализ научнотехнической информации для определения и инициирования научноисследовательских и опытноконструкторских работ.</p>	<p>Знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; современные методы и технические средства поиска и сбора необходимой научнотехнической информации. Уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях для сбора и передачи информации по теме организации эксперимента в области химической технологии с учетом достижений отечественного и зарубежного опыта. Владеть методами анализа, обработки и систематизации научно-технической информации, полученной из разных источников в практической деятельности. Иметь опыт работы с источниками научно-технической информации, ресурсами информационных продуктов и технологий, средствами реализации информационных технологий, основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.</p>



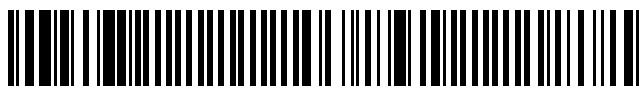
3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-6 Способностью к разработке и совершенствованию технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Выполняет разработку и совершенствование технологий производства продукции, учитывая отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Знать методику планирования и проведения опытно-конструкторских работ на промышленных предприятиях. Уметь планировать и выполнять опытно-конструкторские работы. Владеть методами планирования эксперимента, статистической обработки данных, принципами выдвижения гипотез и установления границы их применения, технологиями самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ. Иметь опыт поиска информации по задаче эксперимента; проведения опытно-конструкторских работ на промышленных предприятиях.</p>
<p>ПК-7 Способностью осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе</p>	<p>Выполняет контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе.</p>	<p>Знать нормативные значения режимов работы технических объектов. Уметь проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки. Владеть навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта. Иметь опыт осуществлять контроль технологических объектов в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ПК-8 Способностью осуществлять контроль при соблюдении требований нормативно-технической документации</p>	<p>Выполняет контроль при соблюдении требований нормативно-технической документации.</p>	<p>Знать основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества; законы химии при проведении технологического процесса. Уметь измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам; обоснованно выбирать приборы и оборудование для измерения основных параметров технологического процесса. Владеть навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам; навыками статистической оценки параметров технологического процесса. Иметь опыт осуществлять контроль при соблюдении требований нормативно-технической документации.</p>
<p>ПК-9 Способностью осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</p>	<p>Выполняет контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p>	<p>Знать требования по качеству, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа их качества. Уметь подготовить стандартное оборудование к работе, проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, материалов и готовой продукции, оформить необходимую документацию по результатам испытаний на товарную продукцию. Владеть основными методами проведения стандартных и сертификационных испытаний, а также методикой мониторинга результатов испытаний для осуществления управления качеством продукции. Иметь опыт осуществлять контроль качества выпускаемой продукции с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.</p>
<p>Практика учебная, ознакомительная практика</p>		



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-1</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>Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.</p>	<p>Знать строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач.</p> <p>Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике.</p> <p>Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса.</p>
<p>ОПК-2</p> <p>Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	<p>Знать основы современных представлений о физической картине мира и строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей.</p> <p>Уметь использовать эти знания для обоснования макро- и микроуровней состояния веществ, для понимания окружающего мира и природных явлений.</p> <p>Применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>Осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства РФ.</p>	<p>Знать основы законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии. Уметь применять основы законодательства на практике. Владеть пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества. Иметь опыт использования нормативной документации в практической деятельности.</p>
<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Обеспечивает проведение технологического процесса с использованием технических средств контроля параметров технологического процесса.</p>	<p>Знать строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности. Уметь применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач. Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике. Иметь опыт управления параметрами технологического процесса.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать основные законы естественнонаучных дисциплин и фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности. Уметь применять основные положения и методы естественных и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс. Владеть: математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности. Иметь опыт проведения экспериментальных исследований.</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует знания в области современных информационных технологий для решения поставленных задач.</p>	<p>Знать принципы работы современных информационных технологий. Уметь решать поставленные задачи профессиональной деятельности с учетом современных информационных технологий. Владеть методами и методиками решения задач профессиональной деятельности в области информационных технологий. Иметь опыт решения задач в области современных информационных технологий.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.</p>	<p>Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач. Иметь опыт проведения химических расчетов и использования справочной литературы.</p>



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать 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 в команде. Иметь опыт командной работы.</p>
---	--	---

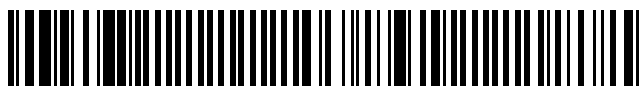
Химия и технология неорганических материалов

<p>ПК-2 Способностью обеспечивать выработку компонентов и готовой продукции</p>	<p>Использует знание химии и технологии материалов для решения поставленных задач.</p>	<p>знать основные закономерности протекания химических процессов; знать химические процессы современной технологии производства материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов; знать принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности. уметь выполнять различные химические операции; уметь применять полученные знания по химии для решения прикладных задач профессиональной деятельности; уметь использовать комплексы прикладных программных средств и современные компьютерные технологии для решения и анализа поставленных задач. владеть навыками поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий.</p>
---	--	--

Современные аспекты химической технологии неорганических веществ

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать основные способы проведения информационного поиска. Уметь проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации. Владеть методиками поиска, анализа информации для решения поставленных задач.</p>
--	---	---

Специальные главы математики



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

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 Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Владеть основными техниками математических расчетов
--	---	---

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

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

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

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

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

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

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

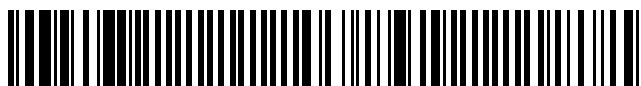
Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- 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
-------	---	------------------------

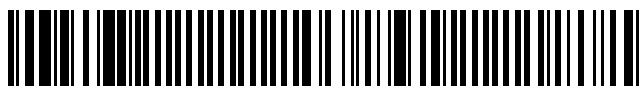


3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 922 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология"
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

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

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

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

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.

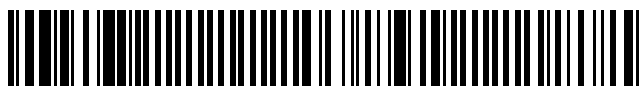
Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся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

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

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

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

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



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

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.



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

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



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106

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



3877cfc2b5a3b752750695220fae3106