

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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор

Дата:

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 18.03.01 Химическая технология

Специализация / направленность (профиль) Инфохимия

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Год набора 2023

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
18.03.01 Химическая технология

Дата:

С.В. Пучков

Кемерово 2023 г.



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Основной целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов по направлению 18.03.01 Химическая технология, обладающих знаниями в области компьютерного моделирования и анализа сложных систем в химии и химической технологии. Программа позволяет подготовить выпускников:

- успешно работающих в химической отрасли, имеющих навыки проектирования оборудования, способных моделировать химико-технологические процессы производства неорганических веществ и системы управления ими;

- владеющих базовыми теоретическими и практическими знаниями и навыками в области современной химии, способных использовать их для решения профессиональных задач в области химического инжиниринга

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) «Инфохимия», 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;

- применение практических навыков в области проектирования технических систем и программирования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;

- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;

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

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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	Баз. %	Вар. %	ДЭ (от Вар. %) %	Итого		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
				з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
				Не менее	Факт												
Итого (с факультативами)				205	248	62	29	33	62	31	31	60	25	35	64	34	30
Итого по ОП (без факультативов)				201	240	60	28	32	60	29	31	60	25	35	60	30	30
Б1 Дисциплины (модули)	86%	34%	25%	180	213	57	28	29	57	29	28	54	25	29	45	30	15
Б1.О Обязательная часть					141	57	28	29	42	23	19	33	17	16	9	9	
Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений					72				15	6	9	21	8	13	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									
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15				3		3	6		6	6		6
Б3 Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД Факультативные дисциплины				4	8	2	1	1	2	2					4	4	
ФТД.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8	2	1	1	2	2					4	4	
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.9	-	54	57.4	-	56.1	52.9	-	45.7	57.5	-	56.1	49.9	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			42.9	-	30.9	38.2	-	30.9	50.9	-	46.3	57.6	-	46.3	40.5	
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.			25.2	-	31.4	28.5	-	27.9	20.6	-	21.3	22.8	-	22	28.7	
	элективные дисциплины по физ.к.			0.8	-	2		-	1.9	2	-			-			
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			3274	-	544	496	-	514	368	-	368	356	-	380	248	
	в том числе по элект. дисц. по физ.к.			96	-	32	32	-	32	32	-			-			
	Блок Б2			120	-	20		-	20		-		40	-		40	
	Блок Б3			10	-			-			-			-			10
	Блок ФТД			124	-	32	32	-	24		-			-		36	
	Итого по всем блокам			3528	-	576	548	-	538	388	-	368	396	-	416	298	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (ЭК)					5	2	3	6	2	4	7	3	4	6	3	3
	ЗАЧЕТ (За)					12	6	6	9	6	3	6	4	2	5	4	1
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗэО)					2	1	1	1		1	1		1	1		1
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)														1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				35.31%	- отношение суммы часов занятий лек. типа по Б1 к сумме ауд. часов по Б1 (без элект. дисц. пр											
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)				60%	- отношение суммы з.е. по дисциплинам и практикам обязательной части к общему объему пр											
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				40.95%	- отношение суммы часов конт. работы по дисциплинам к общему объему времени, отводимом спорту) : (3274 / 7996) * 100% = 40.95%											

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения: 4 года

Заочная форма обучения: нет

Очно-заочная форма обучения: нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения: 240 з.е.

Заочная форма обучения: нет

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

Заочная форма обучения

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Очно-заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	
2	
3	



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

4	
5	
6	
7	

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий: нет

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

Цели:

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

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

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

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

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

- 1) научно-исследовательский
- 2) технологический

Из них основные:

- 1) научно-исследовательский
- 2) технологический

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным 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, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Химическая технология», профиль «Инфохимия»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	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	В/01.6	Руководство персоналом подразделений	6
				В/02.6	Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции	6
				В/03.6	Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	6
				В/04.6	Контроль эксплуатации технологических объектов	6
				В/05.6	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам	6
				В/06.6	Разработка и совершенствование технологий производства продукции	6
				В/07.6	Контроль работы технологических объектов	6



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

				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 «Инфохимия»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности(из ФГОС ВО)
Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	Руководство персоналом подразделения	Руководство работниками объекта, подразделения, координирование и направление их деятельности, организация работ по повышению квалификации работников Выявление нарушения технологической дисциплины и применение мер по их устранению Проведение учета рабочего времени подчиненного персонала Контроль выполнения подчиненным персоналом правил внутреннего трудового распорядка	способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи (ПК-4)	технологический
	Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции	Руководство деятельностью технологического участка и подчиненным персоналом Контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом Применение мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента Подготовка предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции (ПК-5)	технологический



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	<p>Оперативное руководство и координация работы производственного объекта</p> <p>Обеспечение остановки технологического оборудования объекта на ремонт в соответствии с утвержденным планом</p> <p>Ведение оперативной документации о выполнении производственной программы</p> <p>Координирование и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента</p> <p>Предупреждение и устранение нарушения хода производственного процесса</p>	<p>способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-6)</p>	технологический
	Контроль эксплуатации технологических объектов	<p>Организация работ по выполнению требований технологического регламента и норм эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Внесение предложений по разработке планов проведения всех видов ремонта технологического оборудования</p> <p>Проведение и направление на инструктажи (вводные, первичные, повторные, внеплановые, целевые) работников</p> <p>Контроль проведения инструктажей (вводных, первичных, повторных, внеплановых, целевых) работников</p> <p>Планирование мероприятий по повышению эффективности работы технологического объекта</p>	<p>способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов (ПК-7)</p>	технологический



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	<p>Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам</p>	<p>Обеспечение внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства выпускаемой организацией, обеспечивающих повышение уровня технологической подготовки и технического перевооружения производства</p> <p>Контроль обеспеченности объектов проектной документацией</p> <p>Руководство проведением внедренческих работ и работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов</p> <p>Анализ и систематизация научно-технической информации</p>	<p>способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области (ПК-1)</p>	<p>научно-исследовательский</p>
	<p>Разработка и совершенствование технологий производства продукции</p>	<p>Проведение научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции</p> <p>Обеспечение совершенствования технологии, внедрение достижений науки и техники</p> <p>Обеспечение внедрения рационализаторских предложений и изобретений</p> <p>Анализ и систематизация научно-технической информации</p> <p>Применение мер по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, широкому внедрению научно-технических достижений</p> <p>Внесение предложений в планы внедрения новой техники и технологии</p>	<p>способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования (ПК-2)</p>	<p>научно-исследовательский</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	Контроль работы технологических объектов	<p>Ведение оперативной документации о выполнении производственной программы технологического объекта</p> <p>Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента</p> <p>Предупреждение и устранение нарушения хода производственного процесса</p> <p>Обеспечение своевременной подготовки технической документации</p>	<p>способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-8)</p>	технологический
	Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации	<p>Разработка предложений и принятие оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации</p> <p>Анализ и систематизация нормативно-технической документации</p>	<p>способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации (ПК-9)</p>	технологический



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	<p>Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции</p>	<p>Проведение испытаний продукции и согласование технической документации на эту продукцию</p> <p>Организация проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами</p> <p>Контроль над состоянием лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников лаборатории</p> <p>Изменение технологического режима объектов по результатам лабораторных анализов</p> <p>Контроль ведения лабораторных журналов и своевременное оформление результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества</p> <p>Обеспечение достоверности, объективности и требуемой точности результатов испытаний</p> <p>Контроль сдачи продукции с первого предъявления по всему ассортименту выпускаемой продукции</p> <p>Проведение анализа результатов аналитического контроля качества нефти с предоставлением ежемесячного отчета в производственный отдел</p> <p>Проведение паспортизации товарной продукции</p>	<p>способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ (ПК-3)</p>	<p>научно-исследовательский</p>
--	---	--	---	---------------------------------



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	<p>Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции</p>	<p>Планирование мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок</p> <p>Проведение испытаний продукции и согласование технической документации на продукцию и компоненты</p> <p>Разработка предложений по внедрению новых технологий производства нефтепродуктов</p> <p>Внедрение новых технологий производства нефтепродуктов и компонентов</p> <p>Организация исследовательских работ</p> <p>Проведение анализа результатов аналитического контроля качества производимой продукции</p>	<p>способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции (ПК-10)</p>	<p>технологический</p>
	<p>Планирование производственно-технологических работ</p>	<p>Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации</p> <p>Обеспечение ритмичного выпуска продукции высокого качества</p> <p>Разработка совместно с руководством производства текущих и перспективных производственных заданий для установок и своевременное доведение их до подчиненного технологического персонала</p> <p>Контроль текущего производственного планирования, учета, составления и своевременного представления отчетности о производственной деятельности установок</p> <p>Планирование мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок</p>	<p>способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения (ПК-11)</p>	<p>технологический</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

	Оперативное управление технологическим объектом	Управление технологическим процессом Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте Контроль работы по повышению эффективности производства, сокращению норм расхода сырья, энергоресурсов, реагентов Проведение расследований и учет внеплановых остановок установок, оборудования, производственных неполадок Обеспечение своевременной и правильной координации работы технологического объекта в случаях аварийных ситуаций Контроль составления графиков замены морально и физически изношенного оборудования и их выполнение Контроль своевременного проведения ремонтов установок, оборудования Обеспечение и контроль проведения работ повышенной опасности	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-12)	технологический
--	---	--	--	-----------------

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

Тип задачи - научно-исследовательский:

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

Тип задачи - технологический:

1. организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
2. эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;
3. управление технологическими процессами промышленного производства;
4. входной контроль сырья и материалов;
5. контроль соблюдения технологической дисциплины;
6. контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
7. исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
8. участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
9. проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
10. приемка и освоение вводимого оборудования;
11. составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Инфохимия.

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 Инфохимия

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	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.	Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике. 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.



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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 механизмов химических реакций и свойства различных классов химических соединений для решения поставленных задач</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.</p>
<p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>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>
<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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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, физико-химические, 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</p>	<p>Знать: основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных 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>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, 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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, 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 объемом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, 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>Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности. 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. Знать основы современных представлений о физической картине мира и строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей.</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.</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>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>Иметь опыт использования нормативной документации в практической деятельности. Уметь применять основы законодательства на практике. Владеть пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества. Знать основы законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. Умеет 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. Владеет методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.</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>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>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>Способен обеспечивать проведение технологического процесса</p>	<p>Знать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции Уметь осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Владеть навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать Способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки сырья Уметь Определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства продукции Владеть Способен выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства</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>Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса. 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 анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике. Знать основные законы естественнонаучных дисциплин и фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности.</p>
<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>Знать основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Уметь осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Владеть способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Иметь опыт проведения экспериментальных исследований. 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. Знать основные законы естественнонаучных дисциплин и фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности.</p>
<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>
<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>Знать основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Уметь осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Владеть способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Может провести анализ и синтез информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Основные методы обработки информации при решении профессиональных задач Выбирать и применять информационные технологии для решения поставленных задач, подбирать контрольные данные для проверки и проводить анализ результатов Навыками применения современных информационных технологий для решения поставленных задач конкретной предметной области, способами нахождения критических ошибок и методов их исправления, навыками анализа результатов и составления выводов по работе.</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>принципы работы современных информационных технологий использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и для самостоятельного приобретения новых знаний и умений навыками работы, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области технологии получения и переработки полимерных материалов используя современные информационные технологии</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Иметь опыт работы с информационными технологиями Уметь создавать описание, необходимое для построения еще не существующего объекта, использовать инженерную и компьютерную графику Владеть в составе авторского коллектива технологиями реализации результатов конструкторского проектирования, определять и выполнять маршрут проектирования Знать основные принципы инженерного оформления химико-технологических процессов, стадии, этапы и процедуры проектирования, автоматизированные системы технологической подготовки производства</p>
<p>Профессиональные компетенции(ПК)</p>		
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует знания и навыки применения современных информационных технологий и прикладных программ в инструментальных методах анализа в химическом производстве</p>	<p>Знать классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации Уметь самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов Владеть наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач</p>
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Проводит обработку данных с использованием прикладных программ связанных со сферой профессиональной деятельности, уверенно использует сетевые компьютерные технологии и базы данных</p>	<p>Иметь опыт: использования современных информационных технологий, проведения обработки данных с применением прикладных программ Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области; проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности Владеть: прикладными компьютерными программами для обработки информации Знать: современные информационные технологии</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Обладает способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Знать: современные информационные технологии Уметь: проводить обработку технической информации с использованием прикладных программ Владеть: навыками работы с сетевыми компьютерными технологиями и базами данных</p>
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует знания и навыки применения современных информационных технологий и прикладных программ в области нанохимии</p>	<p>Знать прикладные программы, сетевые компьютерные технологии и базы данных в области получения и исследования наноматериалов Уметь использовать современные информационные технологии, прикладные программы и базы данных в области получения и исследования наноматериалов Владеть умением применять современные информационные технологии, прикладные программы и базы данных в области получения и исследования наноматериалов</p>
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>Знать: классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации; Уметь: самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов ; Владеть: наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует знания и навыки проведения исследований и умения проводить обработку результатов с использованием прикладных программ</p>	<p>Знать: основные обозреватели в глобальных компьютерных сетях; основные методы сбора, анализа, обобщения и восприятия информации; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Уметь: находить информацию в глобальных компьютерных сетях; анализировать, обобщать и воспринимать информацию; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при работе с персональным компьютером Владеть: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыками по постановке цели и выборе путей для ее достижения; навыками работы с персональным компьютером</p>
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует современные информационные технологии, проводит обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использует сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Иметь опыт: использования современных информационных технологий, сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей профессиональной области Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области Владеть: методами обработки с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности Знать: современные информационные технологии</p>
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Знать современные информационные технологии, создавать базы данных с использованием ресурсов интернета, использовать прикладные программные средства, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать назначение и состав систем баз данных, связанных со сферой профессиональной деятельности Уметь применять системный подход к выявлению основных сущностей в своей предметной области Владеть базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-10 Владеть способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Планирует мероприятия по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Иметь опыт: планирования новых технологий, совершенствования технологических процессов, повышения качества выпускаемой продукции Уметь: разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Владеть: методами по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Знать: современные технологии, основы совершенствования технологических процессов.</p>
<p>ПК-10 Владеть способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Знает методы и возможности поиска научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования и уметь проводить поиск и анализ научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования с целью разработки предложений по совершенствованию технологий производства и повышения качества продукции.</p>	<p>Знать метод планомерного решения творческих задач путем установления в изучаемой предметной взаимосвязи уподобления неизвестного (обучаемому) профессионального орудия (теоретического или физического) тем известным объектам, для преобразования которых оно (орудие) предназначается и которые представлены в условии и требовании творческой задачи (отражая предмет и цель профессиональной деятельности) Уметь оформить структурно изучаемый предметный материал - представить его в виде творческой задачи; применить общий метод планомерного решения учебной творческой задачи путем уподобления «неизвестного» орудия (средства) профессиональной деятельности определенным элементам известных объектов, представленных в условии и требовании творческой задачи Владеть приемами постановки творческой задачи (учебной и профессиональной) на воссоздание (или создание) изучаемого материала - теоретического или физического орудия</p>
<p>ПК-10 Владеть способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Разрабатывает предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов</p>	<p>Иметь опыт: по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Уметь: проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции; внедрять новые технологии производства Владеть: основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции; новыми методами контроля качества производимой продукции Знать: методы проведения анализов, испытаний и другие виды исследований; состав выпускаемых компонентов и готовой продукции, контроль качества</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-11 Владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирает технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Иметь опыт: принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов Знать: технические решения при разработке технологических процессов</p>
<p>ПК-11 Владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов</p>	<p>Иметь опыт: принятия технических решений при разработке технологических процессов Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Знать: основы химической технологии, процессы, аппараты и технические средства, экологический аспект</p>
<p>ПК-11 Владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Знать: современные технические решения при разработке технологических процессов Уметь: выбирать использовать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: базами данных в области химической технологии</p>
<p>ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Использует знания в области охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности</p>	<p>Иметь опыт: выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Применяет правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Иметь опыт:использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлению и устранению отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Знать:правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>
<p>ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знать: нормативные документы по производственной санитарии, пожарной безопасности , охраны труда. Уметь: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности.</p>
<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытаний новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования</p>	<p>использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в области нанотехнологии</p>	<p>Знать основы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Владеть умением проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов</p>
<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования</p>	<p>Проводит научные исследования и эксперименты испытания новой техники; применяет методы математического анализа и моделирования</p>	<p>Иметь опыт: проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники Уметь: проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции Владеть: способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции применять методы математического анализа и моделирования; Знать: методы математического анализа и моделирования</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Проводит научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве продукции, применяет методы математического анализа и моделирования	Иметь опыт: применения методов математического анализа и моделирования Уметь: организовывать проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции Владеть: способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции Знать: методы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции
ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в инструментальных методах анализа.	Знать: современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире. Уметь: исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований. Владеть: инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов .
ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в инструментальных методах анализа в химическом производстве	Знать современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире Уметь исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований Владеть инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов
ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в области нанотехнологии	Знать основы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Владеть умением проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Использует знания в области производства перспективных материалов и готовой продукции	Знать: характеристики сырья, материалов и готовой продукции; - современные компьютерные программы Уметь: оценивать результаты анализа сырья, матер - осуществлять оценку результатов анализа Владеть: методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; - современными компьютерными программами



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Проводит обработку информации с использованием прикладных программ	Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации Уметь: проводить обработку результатов экспериментов Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Использует знания в области анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Иметь опыт: осуществления оценки результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Уметь: оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа Владеть: методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; современными компьютерными программами Знать: характеристики сырья, материалов и готовой продукции; современные компьютерные программы
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Проводит анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Иметь опыт: проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции Уметь: организовывать анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Знать: методы проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Проводит обработку информации с использованием прикладных программ	Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации Уметь: проводить обработку результатов экспериментов Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ
ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи	Использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии	Иметь опыт: проектирования технологических процессов; использования современных информационных технологий Уметь: проектировать технологические процессы с использованием современных информационных компьютерных технологий Владеть: способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Знать: современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Способен использовать знания современных информационных компьютерных технологий, средств коммуникации и связи при проектировании технологических процессов</p>	<p>Знать: современные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Уметь: использовать знания для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать технологию производства и совершенствовать действующие производства, проектировать технологические процессы, используя компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Владеть: знаниями по проведению технологических работ в производстве, навыками поиска информации в отечественных и зарубежных источниках</p>
<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Знать содержание и основные задачи информационных технологий, модели базовых информационных программ для проектирования Уметь контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Владеть современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем</p>
<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Готовностью к использованию современных методов и информационных компьютерные технологии при проектировании технологических процессов.</p>	<p>Знать основы, современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Уметь использовать современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Владеть современными методами и информационными компьютерными технологиями при проектировании технологических процессов.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Ведет поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет;</p>	<p>Иметь опыт: использовать при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС, проводить сравнительный анализ и выбор для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС, методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС</p>
<p>ПК-5 Владеть способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Обладает способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Знать: современные технологические процессы в производстве неорганических веществ Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов в производстве неорганических веществ Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции в производстве неорганических веществ</p>
<p>ПК-5 Владеть способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Иметь опыт: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции Уметь: управлять технологическими процессами в соответствии с регламентом Владеть: навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам Знать: процессы стадий производства и регламентные параметры этих процессов</p>
<p>ПК-5 Владеть способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Иметь опыт: в разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов Владеть: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции Знать: как разработать мероприятия по совершенствованию технологических процессов</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-6 Владеть способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знать: производственный регламент Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Владеть: навыками чтения химико-технологических схем
ПК-6 Владеть способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	Иметь опыт: использования технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Владеть: способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Знать: свойства сырья и продукции; технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
ПК-6 Владеть способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Составляет методики и подбирает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Иметь опыт: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Владеть: составлением методик по эксплуатации технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Знать: нормативные документы по эксплуатации технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов	Планирует мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов	Иметь опыт: планирования мероприятий по совершенствованию производственно-технологических работ Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Владеть: способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Знать: методы и методики планирования мероприятий по увеличению эффективности работ технологических объектов



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>владеет способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов. Проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения</p>	<p>Знать основы моделирования химико-технологических процессов; методы реализации математических моделей химико-технологических процессов на ЭВМ; основные формы представления результатов научно-исследовательских работ Уметь использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения Владеть математическим моделированием процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований</p>
<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Планирует и разрабатывает мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Иметь опыт: Планирования мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов Уметь: проводить мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Владеть: способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Знать: методы организации мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов</p>
<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Готовность к планированию и разработке мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов.</p>	<p>Знать основы, современные методы и технологии планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Уметь использовать современные методы и технологии планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Владеть современными методами и технологиями планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов.</p>
<p>ПК-8 Владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Выявляет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Иметь опыт: определения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: оценивать отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: навыками выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Знать: методики устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-8 Владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Способен контролировать технологические объекты в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе</p>	<p>Иметь опыт: контроля технологических объектов в соответствии с регламентом, выявления и устранения отклонений в технологическом процессе Уметь: проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки Владеть: навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта Знать: методы контроля технологических объектов; параметры технологического процесса; принципы оставления технологических регламентов и работы по ним</p>
<p>ПК-8 Владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знает методы оптимизации технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей и умеет выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;</p>	<p>Знать: 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 Уметь: рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе Владеть: методами анализа эффективности работы химических производств; методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса;</p>
<p>ПК-9 Владеть способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Составляет разработки предложений, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Иметь опыт: разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Уметь: принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Владеть: методами по разработке предложений, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Знать: нормативно-техническую документацию</p>
<p>ПК-9 Владеть способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Принимает оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Знать: нормативно-техническую документацию Уметь: применять разработки и эксплуатации инженерных методов и средств защиты окружающей среды Владеть: навыками принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-9 Владеть способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Разрабатывает предложения и принимает оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Иметь опыт: принятия оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации Уметь: измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам Владеть: способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Знать: требования нормативно-технической документации к методам и методикам химического анализа, в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>
<p>Универсальные компетенции(УК)</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>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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Иметь опыт проведения химических расчетов и использования справочной литературы. 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. Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы.</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>Знать самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой 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</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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет представление о деструктивной роли экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России.</p>	<p>Знать исторический опыт России в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции. Уметь формировать нетерпимое отношение к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению. Владеть навыками противодействия проявлениям экстремистской, террористической и коррупционной идеологии.</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет представление о правовых последствиях экстремизма, терроризма и коррупционного поведения</p>	<p>Знать основные нормативные правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции. Уметь формировать нетерпимое отношение к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению. Владеть методами и способами профилактики проявления экстремистской, террористической и коррупционной деятельности.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать 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. Уметь 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 в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</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>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>Иметь опыт командной работы. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия в команде. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации.</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.</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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов иностранного языка на государственный язык РФ и государственный язык 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 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>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языках.</p>	<p>Знать современные коммуникативные технологии, виды коммуникации, современные программные средства коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). Уметь применять различные виды коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества. Владеть навыками использования различных видов коммуникации, программными средствами системного и прикладного назначения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>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>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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p>	<p>Знать фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). Уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Владеть навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</p>
--	--	---



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования</p>	<p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.</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>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. 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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.</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>
--	--	--



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-8</p> <p>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>Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>Знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы.</p> <p>Уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов.</p> <p>Владеть строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
---	--	--



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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	Прогнозирует возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций; Применяет основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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.
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	Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.	Знать экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. Умеет выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. Владеет основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Общается с собеседником с психофизиологическими особенностями.	Основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Применять базовые дефектологические знания. Навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении.	Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Владеть 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
Компьютерное моделирование технологических производств		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи	Готовностью к использованию современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов.	Знать основы, современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Уметь использовать современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Владеть современными методами и информационными компьютерными технологиями при проектировании технологических процессов.
ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов	Готовность к планированию и разработке мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов.	Знать основы, современные методы и технологии планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Уметь использовать современные методы и технологии планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Владеть современными методами и технологиями планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов.
Химическая и экологическая безопасность		
ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Знать: нормативные документы по производственной санитарии, пожарной безопасности, охраны труда. Уметь: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности.
ПК-9 Владеть способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации	Принимает оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации	Знать: нормативно-техническую документацию Уметь: применять разработки и эксплуатации инженерных методов и средств защиты окружающей среды Владеть: навыками принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
Информационное обеспечение инженерной деятельности		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует знания и навыки проведения исследований и умения проводить обработку результатов с использованием прикладных программ</p>	<p>Знать: основные обозреватели в глобальных компьютерных сетях; основные методы сбора, анализа, обобщения и восприятия информации; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Уметь: находить информацию в глобальных компьютерных сетях; анализировать, обобщать и воспринимать информацию; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при работе с персональным компьютером Владеть: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыками по постановке цели и выборе путей для ее достижения; навыками работы с персональным компьютером</p>
<p>ПК-8 Владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знает методы оптимизации технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей и умеет выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;</p>	<p>Знать: 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 Уметь: рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе Владеть: методами анализа эффективности работы химических производств; методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса;</p>
Молекулярный дизайн неорганических соединений и материалов		
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Знать современные информационные технологии, создавать базы данных с использованием ресурсов интернета, использовать прикладные программные средства, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать назначение и состав систем баз данных, связанных со сферой профессиональной деятельности Уметь применять системный подход к выявлению основных сущностей в своей предметной области Владеть базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением</p>
Методы исследования неорганических веществ и материалов		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов и испытаний новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов и испытаний в инструментальных методах анализа.	Знать: современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире. Уметь: исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований. Владеть: инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов .
Планирование эксперимента, методы анализа и обработка данных		
ПК-11 Владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения	Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения	Знать: современные технические решения при разработке технологических процессов Уметь: выбирать использовать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: базами данных в области химической технологии
ПК-6 Владеть способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знать: производственный регламент Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Владеть: навыками чтения химико-технологических схем
Перспективные материалы и технологии		
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Использует знания в области производства перспективных материалов и готовой продукции	Знать: характеристики сырья, материалов и готовой продукции; - современные компьютерные программы Уметь: оценивать результаты анализа сырья, матер - осуществлять оценку результатов анализа Владеть: методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; - современными компьютерными программами
Основы научных исследований и инженерного творчества		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-10 Владеть способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции	Знает методы и возможности поиска научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования и уметь проводить поиск и анализ научно-технической информации с целью изучения отечественного и зарубежного опыта по теме исследования с целью разработки предложений по совершенствованию технологий производства и повышения качества продукции.	Знать метод планомерного решения творческих задач путем установления в изучаемой предметной взаимосвязи уподобления неизвестного (обучаемому) профессионального орудия (теоретического или физического) тем известным объектам, для преобразования которых оно (орудие) предназначается и которые представлены в условии и требовании творческой задачи (отражая предмет и цель профессиональной деятельности) Уметь оформить структурно изучаемый предметный материал - представить его в виде творческой задачи; применить общий метод планомерного решения учебной творческой задачи путем уподобления «неизвестного» орудия (средства) профессиональной деятельности определенным элементам известных объектов, представленных в условии и требовании творческой задачи Владеть приемами постановки творческой задачи (учебной и профессиональной) на воссоздание (или создание) изучаемого материала - теоретического или физического орудия
--	--	---

Технологические инновации в производстве неорганических веществ

ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области	Обладает способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области	Знать: современные информационные технологии Уметь: проводить обработку технической информации с использованием прикладных программ Владеть: навыками работы с сетевыми компьютерными технологиями и базами данных
---	--	--

ПК-5 Владеть способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции	Обладает способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции	Знать: современные технологические процессы в производстве неорганических веществ Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов в производстве неорганических веществ Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции в производстве неорганических веществ
--	---	---

Кристаллохимия



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>Знать: классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации; Уметь: самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов ; Владеть: наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.</p>
Наноматериалы и нанотехнологии		
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует знания и навыки применения современных информационных технологий и прикладных программ в области нанохимии</p>	<p>Знать прикладные программы, сетевые компьютерные технологии и базы данных в области получения и исследования наноматериалов Уметь использовать современные информационные технологии, прикладные программы и базы данных в области получения и исследования наноматериалов Владеть умением применять современные информационные технологии, прикладные программы и базы данных в области получения и исследования наноматериалов</p>
<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования</p>	<p>Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в области нанотехнологии</p>	<p>Знать основы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Владеть умением проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов</p>
Инструментальные методы анализа в химическом производстве		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области	Использует знания и навыки применения современных информационных технологий и прикладных программ в инструментальных методах анализа в химическом производстве	Знать классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации Уметь самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов Владеть наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач
ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов и инструментальных методах анализа в химическом производстве испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов и инструментальных методах анализа в химическом производстве	Знать современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире Уметь исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований Владеть инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов
Цифровая культура в профессиональной деятельности		
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Проводит обработку информации с использованием прикладных программ	Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации Уметь: проводить обработку результатов экспериментов Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ
Основы автоматизированного проектирования		
ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Проводит обработку информации с использованием прикладных программ	Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации Уметь: проводить обработку результатов экспериментов Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ
История России		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет представление о деструктивной роли экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России.</p>	<p>Знать исторический опыт России в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции. Уметь формировать нетерпимое отношение к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению. Владеть навыками противодействия проявлениям экстремистской, террористической и коррупционной идеологии.</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>Иностранный язык</p>		
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь читать и переводить общепрофессиональные 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>		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	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.
Безопасность жизнедеятельности		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Прогнозирует возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций; Применяет основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Общается с собеседником с психофизиологическими особенностями.	Основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Применять базовые дефектологические знания. Навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.
Математика		
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
Физика		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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 иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p>	<p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>
<p>Правоведение</p>		
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет представление о правовых последствиях экстремизма, терроризма и коррупционного поведения</p>	<p>Знать основные нормативные правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции. Уметь формировать нетерпимое отношение к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению. Владеть методами и способами профилактики проявления экстремистской, террористической и коррупционной деятельности.</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать 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. Уметь 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 в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
<p>Основы российской государственности</p>		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p>	<p>Знать фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). Уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Владеть навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</p>
--	--	---

Основы управления профессиональной деятельностью

<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>
--	--	---



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
<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>Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</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>Знать основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Уметь осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Владеть способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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 самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой 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
Графическое конструирование		
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Может провести анализ и синтез информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности	Основные методы обработки информации при решении профессиональных задач Выбирать и применять информационные технологии для решения поставленных задач, подбирать контрольные данные для проверки и проводить анализ результатов Навыками применения современных информационных технологий для решения поставленных задач конкретной предметной области, способами нахождения критических ошибок и методов их исправления, навыками анализа результатов и составления выводов по работе.
Основы экономики и управления производством		
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	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.	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
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует знания и навыки в области информатики, математики и основ управления проектами для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности.	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
Процессы и аппараты химической технологии		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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	Знать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции Уметь осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Владеть 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	Знать основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории Уметь осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения Владеть 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	Использует знание механизмов химических реакций и свойства различных классов химических соединений для решения поставленных задач	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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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, физико-химические, 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</p>	<p>Знать: основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных 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>
Физическая химия		
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, 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		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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

<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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>
<p>Общая химическая технология</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>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>		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>Знать основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. Умеет 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. Владеет методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.</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>Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.</p>	<p>Знать экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. Умеет выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. Владеет 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 окружающей среде, 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		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>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>
--	--	---

Физико-химические методы исследования

<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, 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>
---	---	---

Метрология, стандартизация и сертификация в химическом производстве

<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>Знать Способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки сырья Уметь Определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства продукции Владеть Способен выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства</p>
--	---	---

Основы военной подготовки



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-8</p> <p>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>Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>Знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы.</p> <p>Уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов. Владеть строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
<p>Основы информационных технологий</p>		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
Информационные технологии в профессиональной деятельности		
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	принципы работы современных информационных технологий использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и для самостоятельного приобретения новых знаний и умений навыками работы, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области технологии получения и переработки полимерных материалов используя современные информационные технологии
Физическая культура и спорт		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. 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.
Дисциплины по физической культуре и спорту - базовые виды спорта		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.	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.
Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.	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
--	---	--

Производственная, Научно-исследовательская работа

ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области	Проводит обработку данных с использованием прикладных программ связанных со сферой профессиональной деятельности, уверенно использует сетевые компьютерные технологии и базы данных	Знать: современные информационные технологии Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области; проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности Владеть: прикладными компьютерными программами для обработки информации Иметь опыт: использования современных информационных технологий, проведения обработки данных с применением прикладных программ
---	---	--

ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования	Проводит научные исследования и эксперименты испытания новой техники; применяет методы математического анализа и моделирования	Знать: методы математического анализа и моделирования Уметь: проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции Владеть: способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции применять методы математического анализа и моделирования; Иметь опыт: проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники
--	--	--

ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Использует знания в области анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ	Знать: характеристики сырья, материалов и готовой продукции; современные компьютерные программы Уметь: оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа Владеть: методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; современными компьютерными программами Иметь опыт: осуществления оценки результатов анализа с использованием современных компьютерных программ
---	---	---

Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-10 Владеть способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Разрабатывает предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов</p>	<p>Знать: методы проведения анализов, испытаний и другие виды исследований; состав выпускаемых компонентов и готовой продукции, контроль качества Уметь: проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции; внедрять новые технологии производства Владеть: основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции; новыми методами контроля качества производимой продукции Иметь опыт: по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>
<p>ПК-11 Владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов</p>	<p>Знать: основы химической технологии, процессы, аппараты и технические средства, экологический аспект Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Иметь опыт: принятия технических решений при разработке технологических процессов</p>
<p>ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Использует знания в области охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности</p>	<p>Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Уметь: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Иметь опыт: выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии</p>	<p>Знать: современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Уметь: проектировать технологические процессы с использованием современных информационных компьютерных технологий Владеть: способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Иметь опыт: проектирования технологических процессов; использования современных информационных технологий</p>
<p>ПК-5 Владеть способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Знать: как разработать мероприятия по совершенствованию технологических процессов Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов Владеть: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции Иметь опыт: в разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов</p>
<p>ПК-6 Владеть способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса</p>	<p>Знать: свойства сырья и продукции; технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Владеть: способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Иметь опыт: использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса</p>
<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Планирует мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Знать: методы и методики планирования мероприятий по увеличению эффективности работ технологических объектов Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Владеть: способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Иметь опыт: планирования мероприятий по совершенствованию производственно-технологических работ</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-8 Владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Способен контролировать технологические объекты в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе</p>	<p>Знать: методы контроля технологических объектов; параметры технологического процесса; принципы оставления технологических регламентов и работы по ним Уметь: проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки Владеть: навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта Иметь опыт: контроля технологических объектов в соответствии с регламентом, выявления и устранения отклонений в технологическом процессе</p>
<p>ПК-9 Владеть способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Разрабатывает предложения и принимает оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Знать: требования нормативнотехнической документации к методам и методикам химического анализа, в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности Уметь: измерять характеристики процесса и оценивать их соответствие нормативам Владеть: способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативнотехнической документации Иметь опыт: принятия оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативнотехнической документации</p>
Практика производственная, преддипломная практика		
<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Использует современные информационные технологии, проводит обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности, использует сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p>	<p>Знать: современные информационные технологии Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области Владеть: методами обработки с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности Иметь опыт: использования современных информационных технологий, сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей профессиональной области</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-10 Владеть способностью разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Планирует мероприятия по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>Знать: современные технологии, основы совершенствования технологических процессов. Уметь: разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Владеть: методами по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Иметь опыт: планирования новых технологий, совершенствования технологических процессов, повышения качества выпускаемой продукции</p>
<p>ПК-11 Владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирает технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Знать: технические решения при разработке технологических процессов Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов Иметь опыт: принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>
<p>ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Применяет правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявляет и устраняет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Уметь: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявлению и устранению отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Иметь опыт: использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования</p>	<p>Проводит научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве продукции, применяет методы математического анализа и моделирования</p>	<p>Знать: методы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции Уметь: организовывать проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции Владеть: способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции Иметь опыт: применения методов математического анализа и моделирования</p>
<p>ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>Проводит анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>Знать: методы проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции Уметь: организовывать анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Иметь опыт: проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции</p>
<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Ведет поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет;</p>	<p>Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС, методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС, проводить сравнительный анализ и выбор для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Иметь опыт: использовать при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи</p>
<p>ПК-5 Владеть способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</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: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-6 Владеть способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>Составляет методики и подбирает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>Знать: нормативные документы по эксплуатации технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Владеть: составлением методик по эксплуатации технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Иметь опыт: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>
<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Планирует и разрабатывает мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Знать: методы организации мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов Уметь: проводить мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Владеть: способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Иметь опыт: Планирования мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов</p>
<p>ПК-8 Владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Выявляет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знать: методики устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: оценивать отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: навыками выявления и устранения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Иметь опыт: определения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>
<p>ПК-9 Владеть способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Составляет разработки предложений, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Знать: нормативнотехническую документацию Уметь: принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Владеть: методами по разработке предложений, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Иметь опыт: разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>
<p>Практика учебная, ознакомительная практика</p>		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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 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. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеть навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике. Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса.</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, 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. 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. Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>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>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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 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 навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике. Иметь опыт использования сведений о механизмах химических реакций для улучшения показателей качества технологического процесса.</p>
<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>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основные принципы инженерного оформления химико-технологических процессов, стадии, этапы и процедуры проектирования, автоматизированные системы технологической подготовки производства Уметь создавать описание, необходимое для построения еще не существующего объекта, использовать инженерную и компьютерную графику Владеть в составе авторского коллектива технологиями реализации результатов конструкторского проектирования, определять и выполнять маршрут проектирования Иметь опыт работы с информационными технологиями</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<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>
<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>
Применение прикладных программ в химии и химической технологии		
<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Способен использовать знания современных информационных технологий, средств коммуникации и связи при проектировании технологических процессов</p>	<p>Знать: современные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Уметь: использовать знания для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать технологию производства и совершенствовать действующие производства, проектировать технологические процессы, используя компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Владеть: знаниями по проведению технологических работ в производстве, навыками поиска информации в отечественных и зарубежных источниках</p>
Обеспечение проектной деятельности в MS Project		
<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; применять методы математического анализа и моделирования</p>	<p>использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в области нанотехнологии</p>	<p>Знать основы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Владеть умением проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов</p>



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Знать содержание и основные задачи информационных технологий, модели базовых информационных программ для проектирования Уметь контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Владеть современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем</p>
<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>владеет способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов. Проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения</p>	<p>Знать основы моделирования химико-технологических процессов; методы реализации математических моделей химико-технологических процессов на ЭВМ; основные формы представления результатов научно-исследовательских работ Уметь использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения Владеть математическим моделированием процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований</p>
<p>Развитие в профессии - путь к успешной карьере</p>		
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования</p>	<p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации</p>
<p>100 шагов к успеху</p>		



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языках.</p>	<p>Знать современные коммуникативные технологии, виды коммуникации, современные программные средства коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). Уметь применять различные виды коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества. Владеть навыками использования различных видов коммуникации, программными средствами системного и прикладного назначения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p>
---	--	--

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

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

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

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

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

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

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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

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

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
8	Практико ориентированные технологии	- Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 922 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология"



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. 7-zip
9. Open Office
10. AIMP
11. SprutCAD
12. СПРУТ-ТП
13. SprutCAM
14. СПРУТ-ОКП
15. КОМПАС-3D
16. ВЕРТИКАЛЬ
17. Delcam ArtCAM
18. СПРУТ
19. Autodesk Inventor
20. Microsoft Windows
21. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
22. Kaspersky Endpoint Security
23. Браузер Спутник
24. Microsoft Project
25. NanoCAD
26. Ubuntu

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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

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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

обучающегося с ОВЗ.

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

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

2.5 Государственная итоговая аттестация

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

Государственный экзамен: не предусмотрен.



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425

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



c982282fbd4b29ced4b5ac5011cdf425