

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: 05.07.2022 06:07:29

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 2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

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

Дата: 05.07.2022 06:07:29

С.В. Пучков

Кемерово 2023 г.



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

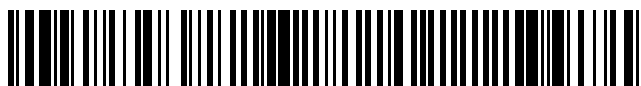
- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения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



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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:

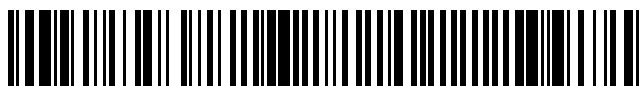
- методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;
- создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, 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:

		Итого		э.в.		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар. %)	Не менее	Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
	Итого (с факультативами)				205	244	60	27	33	62	31	31	60	25	35	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				201	240	60	27	33	60	29	31	60	25	35	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	67%	33%	25.7%	180	213	57	27	30	57	29	28	54	25	29	45	30	15
B1.O	Обязательная часть					143	57	27	30	44	25	19	33	17	16	9	9	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					70				13	4	9	21	8	13	36	21	15
B2	Практика	17%	83%	0%	15	18	3		3	3		3	6		6	6		6
B2.O	Обязательная часть					3	3		3									
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15				3		3	6		6	6		6
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9											9	9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4						2	2				2	2
	Учебная нагрузка (акад. час/нед)					53.1	-	49.9	59.6	-	54	52.9	-	45.7	55.2	-	56.1	49.9
						45.7	-	46.3	38.2	-	46.3	50.9	-	46.3	50.9	-	46.3	40.5
	Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)					24	-	25	29.4	-	25.9	20.6	-	21.3	21.8	-	22	28.7
						0.8	-	2	-	1.9	2	-	-	-	-	-	-	
	Суммарная контактная работа (акад. час)					3048	-	432	480	-	448	336	-	368	356	-	380	248
						96	-	32	-	32	32	-	-	-	-	-	-	
						120	-	20	-	-	20	-	-	40	-	-	40	
						10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
						48	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	24	
						3322	-	432	532	-	504	388	-	368	396	-	404	298
	Обязательные формы контроля						6	3	3	7	3	4	7	3	4	6	3	3
							13	6	7	7	4	3	6	4	2	5	4	1
							1		1	1		1	1		1	1		1
																1	1	
												2		2		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)					35.18%	- отношение суммы часов занятий лек. типа по Б1 к сумме ауд. часов по Б1 (без элек. дисц. пс											



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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	
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

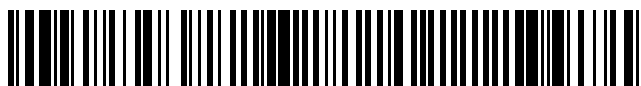
Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

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

- 1) научно-исследовательский
- 2) технологический

Из них основные:

- 1) научно-исследовательский



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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»

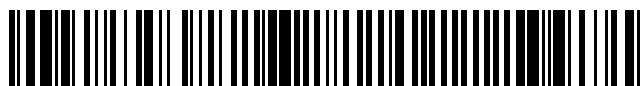
Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			
	Займствовано из оригинала:	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа	В		Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	6	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
					В/08.6	Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации	6
					В/09.6	Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	6
					В/10.6	Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции	6
					В/11.6	Планирование производственно-технологических работ	6
					В/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»

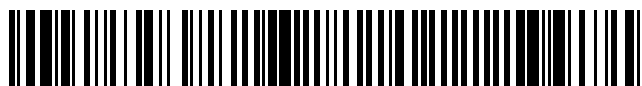
Уровень высшего образования: Бакалавриат

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)



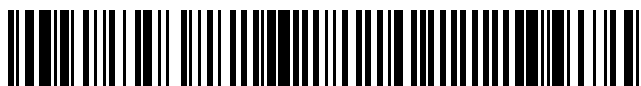
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	Руководство персоналом подразделения	<p>Руководство работниками объекта, подразделения, координирование и направление их деятельности, организация работ по повышению квалификации работников</p> <p>Выявление нарушения технологической дисциплины и применение мер по их устранению</p> <p>Проведение учета рабочего времени подчиненного персонала</p> <p>Контроль выполнения подчиненным персоналом правил внутреннего трудового распорядка</p>	способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи (ПК-4)	технологический
	Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции	<p>Руководство деятельностью технологического участка и подчиненным персоналом</p> <p>Контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом</p> <p>Применение мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента</p> <p>Подготовка предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции</p>	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции (ПК-5)	технологический
	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>	способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-6)	технологический



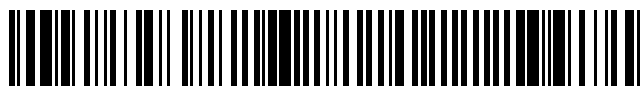
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

	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
	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам	<p>Обеспечение внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства выпускаемой организацией продукции, 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>	научно-исследовательский



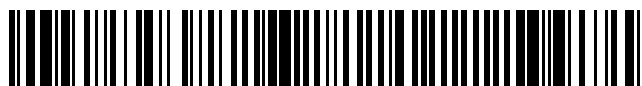
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

	<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>
	<p>Контроль работы технологических объектов</p>	<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>	<p>технологический</p>
	<p>Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации</p>	<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>	<p>технологический</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

	<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>
--	---	--	---	---------------------------------



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

	<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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

	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

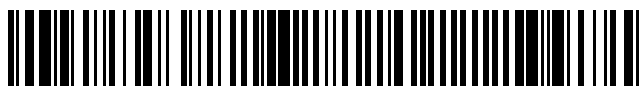
Выпускник по направлению подготовки / специальности 18.03.01 «Химическая технология», специализация / направленность (профиль) «Инфохимия» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые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



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

- 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:

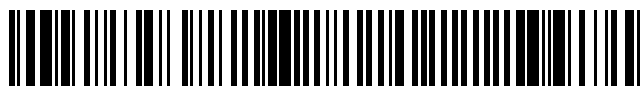
Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению
подготовки 18.03.01 Химическая технология
направленности (профилю) подготовки Инфохимия

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



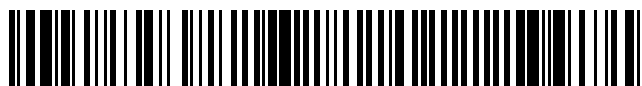
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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



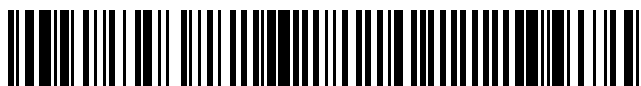
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>может работать в современных средах разработки информационных технологий и систем; подбирать язык программирования для решения поставленной задачи. готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственновременных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Использует методы планирования и проведения физических и химических экспериментов, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения, использует методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>Знать методы сбора, хранения, передачи и обработки информации; современные языки программирования, языки для работы с базами данных; принципы построения алгоритмов, логику и принципы функционирования языков программирования. Знать основы современных представлений о физической картине мира и пространственно-временных закономерностях строения Вселенной, строения вещества как совокупности материальных и волновых сущностей; Знать: физические, физико-химические, химические методы исследования объектов Знать теоретические основы химической термодинамики и теории растворов решения задач профессиональной деятельности Уметь выбирать языки программирования для решения поставленной задачи; идентифицировать и работать с базами данных, формировать специфические запросы в соответствии с поставленной задачей; работать в современных средах разработки информационных технологий и систем. 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: Уметь: использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности Уметь определять направленность процесса, прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях, уметь выполнять физико-химические эксперименты, работать на приборах и установках, использовать основные законы физической химии, справочные данные, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применений 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 навыками работы в современных языках программирования и формирования оригинальных алгоритмов в соответствии с выбранной задачей; навыками поиска наиболее эффективного решения поставленной задачи с помощью средств вычислительной техники. Владеть представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира Владею: всем объемом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть способами расчета термодинамических величин химических процессов Владеть: представлением о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности</p>
---	---	--



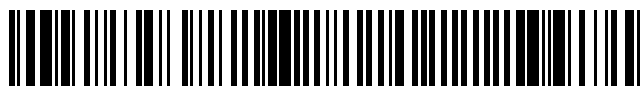
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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 математики и основ управления профессиональной деятельностью для эффективного осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами. осуществляет профессиональную деятельность с учетом законодательства РФ</p>	<p>Знать нормативные правовые акты, трудовое, административное, финансовое, уголовное законодательство для совершенствования профессиональной деятельности в области экономики и экологии Знать основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. использования нормативной документации в практической деятельности Уметь пользоваться нормативными правовыми актами, трудовым, административным, финансовым, уголовным законодательством для совершенствования профессиональной деятельности в области экономики и экологии Уметь давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек. Уметь: применять основы законодательства на практике Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с использованием нормативных правовых актов, трудового, административного, финансового, уголовного законодательства для совершенствования профессиональной деятельности в области экономики и экологии Владеть методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов. Владеть: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества</p>
<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Выбирает технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции и осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Обеспечивает проведение технологического процесса с использованием технических средств контроля параметров технологического процесса. Выполняет контроль и управление технологическими процессами химических производств, контроль свойств и качества сырья и готовой продукции. Осуществляет изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. Способен обеспечивать проведение технологического процесса</p>	<p>Знать: способы оптимизации параметров и показателей технологических процессов подготовки угольных концентратов, их шихтовки и дробления, спекания шихты для коксования, охлаждения и сортировки (рассева) кокса опыт управления параметрами технологического процесса Знать: общие закономерности протекания химических процессов; влияние различных факторов на скорость химико-технологического процесса и состояние химических реакторов; типы и конструкции химических реакторов; способы и средства управления технологическим процессом. Знать: технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции Уметь: определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства кокса Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач Уметь: рассчитывать материальный и тепловой баланс производства; выбирать наиболее эффективные технологии и технологическое оборудование для производства целевых продуктов; регулировать протекание технологических процессов. Уметь: осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья Владеть: способностью выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства кокса Владеть: навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике Владеть: способностью 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. Владеть: навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных</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>Использует знания навыки в области неорганической химии для постановки эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных</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.</p> <p>Знать основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории</p> <p>Знать основные понятия, уравнения и законы физической химии, теоретические основы и закономерности протекания процессов в электрохимии и химической кинетике.</p> <p>Знать основные требования техники безопасности работы в химической лаборатории</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Уметь осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения</p> <p>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.</p> <p>Уметь осуществлять экспериментальные исследования в области неорганической химии и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения</p> <p>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>Владеть: математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности</p> <p>Владеть способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии</p> <p>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>Владеть способностью обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в области неорганической химии</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</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>Знать принципы работы современных информационных технологий</p> <p>Уметь использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и для самостоятельного приобретения новых знаний и умений</p> <p>Владеть навыками работы, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области технологии получения и переработки полимерных материалов используя современные информационные технологии</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- знает принципы работы в поисковой системе; - может провести анализ и синтез информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности; - может формулировать задачу для решения поставленных задач конкретной предметной области; - способен выбрать способ и технологии решения поставленных задач, в соответствии с имеющимися правовыми нормами и ограничениями, исходя из имеющихся ресурсов; - знает современные информационные технологии; - может подобрать и использовать информационные технологии для решения поставленной задачи.</p>	<p>Знает - виды справочно-информационных ресурсов при решении профессиональных задач; - основные методы обработки информации при решении профессиональных задач. - методы обработки и хранения информации - виды современных информационных технологий, методы решения задач. Умеет - использовать информационно-коммуникационные технологии при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - работать в прикладном программном обеспечении, предназначенном для подготовки и редактирования текстовых документов, электронных таблиц, баз данных и презентаций; - выбирать и применять информационные технологии для решения поставленных задач, подбирать контрольные данные для проверки и проводить анализ результатов. Владеет - навыками использования программного обеспечения при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - навыками работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных и презентациями; - 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>Профессиональные компетенции(ПК)</p>		



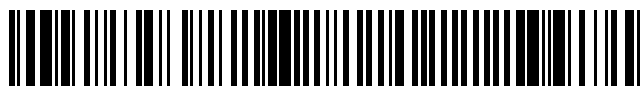
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>Использует знания и навыки проведения исследований и умения проводить обработку результатов с использованием прикладных программ</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>Использует знания и навыки применения современных информационных технологий и прикладных программ в области нанохимии</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>Проводит обработку данных с использованием прикладных программ связанных со сферой профессиональной деятельности, уверенно использует сетевые компьютерные технологии и базы данных</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 классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации</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</p> <p>Знать назначение и состав систем баз данных, связанных со сферой профессиональной деятельности</p> <p>Знать прикладные программы, сетевые компьютерные технологии и базы данных в области получения и исследования наноматериалов</p> <p>Знать: современные информационные технологии</p> <p>Иметь опыт: использования современных информационных технологий, проведения обработки данных с применением прикладных программ</p> <p>Иметь опыт: использования современных информационных технологий, сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей профессиональной области</p> <p>Уметь самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов</p> <p>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</p> <p>Уметь применять системный подход к выявлению основных сущностей в своей предметной области</p> <p>Уметь использовать современные информационные технологии, прикладные программы и базы данных в области получения и исследования наноматериалов</p> <p>Уметь: проводить обработку технической информации с использованием прикладных программ</p> <p>Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области; проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p> <p>Владеть наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач</p> <p>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>Владеть базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением</p> <p>Владеть умением применять современные информационные технологии, прикладные программы и базы данных в области получения и исследования наноматериалов</p> <p>Владеть: навыками работы с сетевыми компьютерными технологиями и базами данных</p> <p>Владеть: прикладными компьютерными программами для обработки информации</p> <p>Владеть: методами обработки с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности</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;</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов ;</p> <p>Владеть: наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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. Разрабатывает предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов Планирует мероприятия по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой 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) Иметь опыт: по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Иметь опыт: планирования новых технологий, совершенствования технологических процессов, повышения качества выпускаемой продукции 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 Уметь: проводить контроль качества выпускаемых компонентов и готовой продукции; внедрять новые технологии производства Уметь: разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции Владеть приемами постановки творческой задачи (учебной и профессиональной) на воссоздание (или создание) изучаемого материала - теоретического или физического орудия Владеть: основными методиками определения состава выпускаемых компонентов и готовой продукции; новыми методами контроля качества производимой продукции Владеть: методами 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>Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирает технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>	<p>Знать: современные технические решения при разработке технологических процессов Иметь опыт: принятия технических решений 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 Уметь: выбирать использовать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: базами данных в области химической технологии Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов</p>



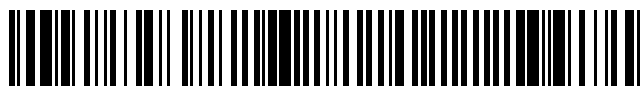
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ПК-12 Владеть способностью использовать правила техники безопасности, пожарной 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 Использует знания в области охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности 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: нормативные документы по производственной санитарии, пожарной безопасности, охраны труда. Иметь опыт: выявления и устранения отклонений 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 Уметь: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Владеть: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности. 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 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</p>
---	---	---



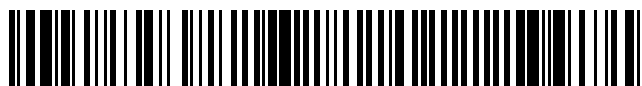
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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 инструментальных методах анализа в химическом производстве Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в инструментальных методах анализа. Использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в области нанотехнологии использует знания и навыки проведения научных исследований и экспериментов испытания в области нанотехнологии Проводит научные исследования и эксперименты испытания новой техники; применяет методы математического анализа и моделирования Проводит научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве продукции, применяет методы математического анализа и моделирования</p>	<p>Знать современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире Знать: современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире. Знать основы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Знать основы проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Иметь опыт: проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники Иметь опыт: применения методов математического анализа и моделирования Уметь исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований Уметь исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований. Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Уметь проводить научные исследования и эксперименты испытания новой техники и технологии в производстве наноматериалов Уметь: проводить научные исследования и эксперименты, испытания новой техники и технологии в производстве продукции Уметь: организовывать проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции Владеть инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов Владеть: инструментальными средствами по тематике проводимых научно-исследовательских проектов . Владеть умением 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 Владеть: способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции применять методы математического анализа и моделирования; Владеть: способностью проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции</p>
--	---	---



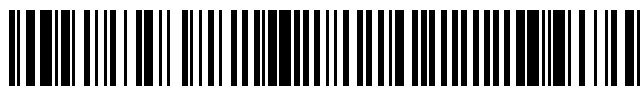
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>Проводит обработку информации с использованием прикладных программ Использует знания в области производства перспективных материалов и готовой продукции Проводит обработку информации с использованием прикладных программ Использует знания в области анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Проводит анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации Знать характеристики сырья, материалов и готовой продукции; современные компьютерные программы Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации Иметь опыт: осуществления оценки результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Иметь опыт: проведения анализа сырья, материалов и готовой продукции Уметь: проводить обработку результатов экспериментов Уметь оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа Уметь: проводить обработку результатов экспериментов Уметь: оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа 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 Владеть методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; современными компьютерными программами Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ Владеть: методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; современными компьютерными программами Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>
<p>ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>Использует знания в области производства перспективных материалов и готовой продукции</p>	<p>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</p>



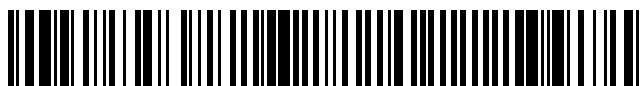
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>Готовностью к использованию современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Способен использовать знания современных информационных компьютерных технологий, средств коммуникации и связи при проектировании технологических процессов Использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии Ведет поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет;</p>	<p>Знать основы, современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Знать содержание и основные задачи информационных технологий, модели базовых информационных программ для проектирования Знать: современные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Иметь опыт: проектирования технологических процессов; использования современных информационных технологий Иметь опыт: использовать при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Уметь использовать современные методы и информационные компьютерные технологии при проектировании технологических процессов. Уметь контролировать соответствие разрабатываемых проектов технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам 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 Уметь: проектировать технологические процессы с использованием современных информационных компьютерных технологий 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 современными методами и информационными компьютерными технологиями при проектировании технологических процессов. Владеть современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем Владеть: знаниями по проведению технологических работ в производстве, навыками поиска информации в отечественных и зарубежных источниках Владеть: способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации и связи Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.</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 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции</p>	<p>Знать: современные технологические процессы в производстве неорганических веществ Иметь опыт: в разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов Иметь опыт: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов в производстве неорганических веществ Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов Уметь: управлять технологическими процессами в соответствии с регламентом Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции в производстве неорганических веществ Владеть: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества товарной продукции Владеть: навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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, свойств сырья и продукции Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Составляет методики и подбирает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>Знать: производственный регламент Иметь опыт: использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса 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 Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Владеть: навыками чтения химико-технологических схем Владеть: способностью 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</p>
<p>ПК-7 Владеть способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Готовностью к планированию и разработке мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. владеет способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов. Проводит физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения Планирует мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Планирует и разрабатывает мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>	<p>Знать основы, современные методы и технологии планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Знать основы моделирования химико-технологических процессов; методы реализации математических моделей химико-технологических процессов на ЭВМ; основные формы представления результатов научно-исследовательских работ Иметь опыт: планирования мероприятий по совершенствованию производственно-технологических работ Иметь опыт: Планирования мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов Уметь использовать современные методы и технологии планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Уметь использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Уметь: проводить мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Владеть современными методами и технологиями планирования и разработки мероприятий по повышению эффективности работ технологических объектов. Владеть математическим моделированием процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований Владеть: способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов Владеть: способностью планировать и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ технологических объектов</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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; Способен контролировать технологические объекты в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения в технологическом процессе Выявляет отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</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 Иметь опыт: контроля технологических объектов в соответствии с регламентом, выявления и устранения отклонений в технологическом процессе Иметь опыт: определения отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Уметь: рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе Уметь: проверять состояние технологического объекта, определять возможные его неполадки и устранять выявленные неполадки Уметь: оценивать отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса Владеть: методами анализа эффективности работы химических производств; методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; Владеть: навыками наладки, настройки и проверки работоспособности технологического объекта Владеть: навыками выявления и устранения 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>Принимает оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Разрабатывает предложения и принимает оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Составляет разработки предложений, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации</p>	<p>Знать: нормативно-техническую документацию Иметь опыт: принятия оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации Иметь опыт: разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Уметь: применять разработки и эксплуатации инженерных методов и средств защиты окружающей среды Уметь: измерять характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам Уметь: принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Владеть: навыками принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. Владеть: способностью разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации Владеть: методами по разработке предложений, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации</p>
<p>Универсальные компетенции(УК)</p>		



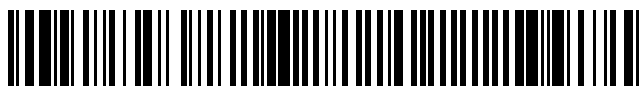
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Применение графических способов для решения инженерно-геометрических задач и прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач Использует знание физических законов для решения поставленных задач Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач</p>	<p>Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения геометрических образов, правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, построение и чтение сборочных чертежей, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе. Знать основные понятия и теоремы математики Знать самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; Знать физический смысл и математическое изображение основных физических законов. Имеет опыт проведения химических расчетов и использования справочной литературы Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Уметь самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры физических процессов. Уметь: самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе. Владеть основными техниками математических расчетов Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть: 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 математики и основ управления профессиональной деятельностью для эффективного принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знать варианты обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Владеть способностью принятия обоснованных экономических решений 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>		



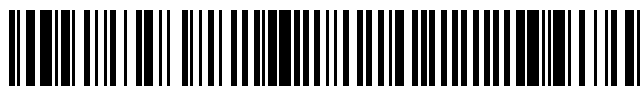
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>		
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. 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 представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. 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 и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. 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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива</p>	<p>Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. иметь опыт командной работы Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть: основными методами и приемами социального взаимодействия в команде</p>
<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 государственного языка РФ на иностранный Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p>	<p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>



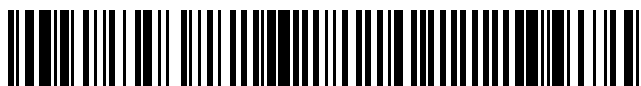
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>Знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания Знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества Владеть навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками. Владеть навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.</p>	<p>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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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 своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.</p>	<p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Знать экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками при применении методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Владеть основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоземotionalной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении. Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоземotionalной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении.	Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Знать: основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Уметь применять базовые дефектологические знания. Уметь: в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями. 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

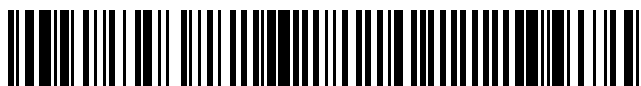
Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Компьютерное моделирование технологических производств		
ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи	Готовностью к использованию современных методов и информационных компьютерных технологий 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	Готовностью 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		



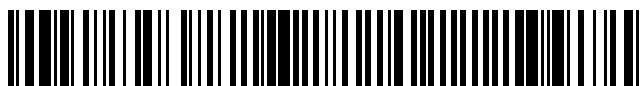
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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-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>
Информационное обеспечение инженерной деятельности		
<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>



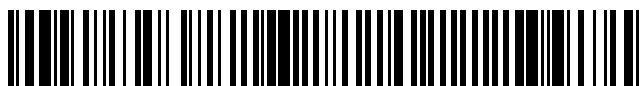
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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		
<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов и 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 и испытания в инструментальных методах анализа.</p>	<p>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 .</p>
Планирование эксперимента, методы анализа и обработка данных		



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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		
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 требования 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 требования 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		



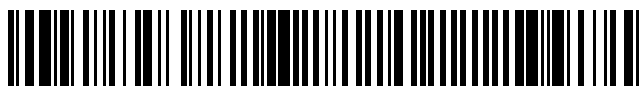
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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-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>Кристаллохимия</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>
<p>Нanomатериалы и нанотехнологии</p>		



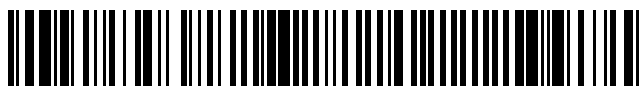
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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 области нанохимии	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
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
Инструментальные методы анализа в химическом производстве		
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 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



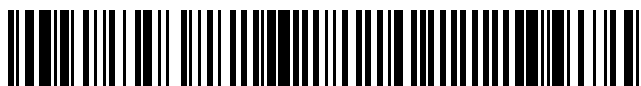
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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 (история России, всеобщая история)		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития	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.
Иностранный язык		



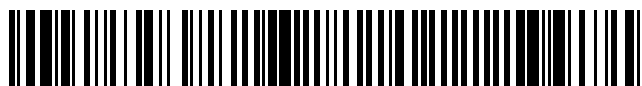
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p>
<p>Философия</p>		
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>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 контексте; 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>Безопасность жизнедеятельности</p>		
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>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 применять базовые дефектологические знания. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.</p>



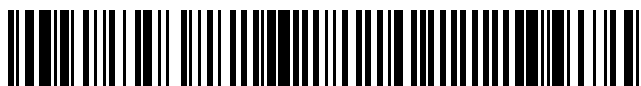
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует знание физических законов для решения поставленных задач	Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; Знать физический смысл и математическое изображение основных физических законов. Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Уметь самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры физических процессов. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.
Русский язык и культура речи		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	Знать принципы построения 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.
Правоведение		
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		



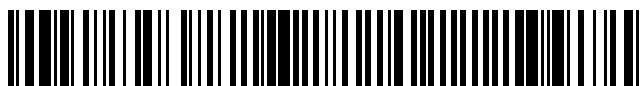
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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 управления проектами</p>		
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p>
<p>Основы управления профессиональной деятельностью</p>		
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>
<p>Общая и неорганическая химия</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>
<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>Инженерная графика</p>		



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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

Основы экономики и управления производством

<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>Использует знания и навыки в области математики и основ управления профессиональной деятельностью для эффективного осуществления профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>Знать нормативные правовые акты, трудовое, административное, финансовое, уголовное законодательство для совершенствования профессиональной деятельности в области экономики и экологии Уметь пользоваться нормативными правовыми актами, трудовым, административным, финансовым, уголовным законодательством для совершенствования профессиональной деятельности в области экономики и экологии Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с использованием нормативных правовых актов, трудового, административного, финансового, уголовного законодательства для совершенствования профессиональной деятельности в области экономики и экологии</p>
---	--	--

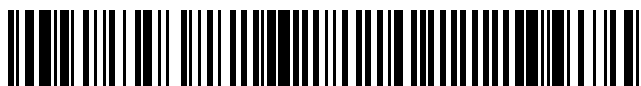
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Использует знания и навыки в области математики и основ управления профессиональной деятельностью для эффективного принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знать варианты обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Владеть способностью принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
---	--	---

Процессы и аппараты химической технологии



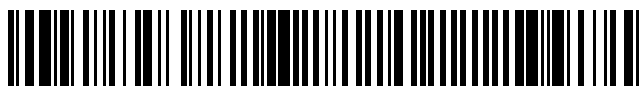
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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		



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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: 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, пространственновременных 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		



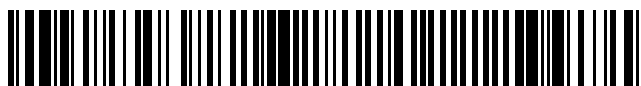
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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

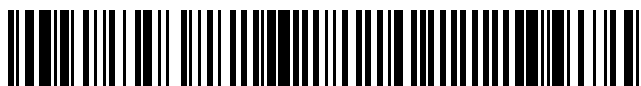
<p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>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



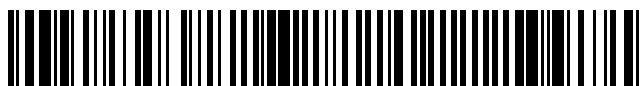
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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. Уметь: рассчитывать материальный и тепловой баланс производства; выбирать наиболее эффективные технологии и технологическое оборудование для производства целевых продуктов; регулировать протекание технологических процессов. Владеть: способностью 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>		



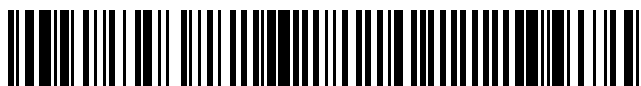
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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. Уметь 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. Владеть 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. Уметь выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. Владеть основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы</p>
<p>Органоминеральные удобрения</p>		



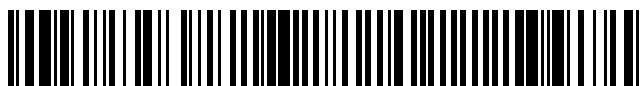
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах 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>
<p>Философские вопросы химии</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>Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе Уметь анализировать особенности развития различных культур в философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеть навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками</p>
<p>Физико-химические методы исследования</p>		
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: физические, физико-химические, химические методы исследования объектов Уметь: использовать физические, физико-химические, химические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности Владею: всем объёмом методов физических, физико-химических, химических методов исследования объектов для решения задач профессиональной деятельности</p>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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 угольных концентратов, их шихтовки и дробления, спекания шихты для коксования, охлаждения и сортировки (рассева) кокса Уметь: определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства кокса Владеть: способностью выявлять и анализировать причины негативных изменений параметров и показателей процессов производства кокса</p>
Основы информационных технологий		
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- знает принципы работы в поисковой системе; - может провести анализ и синтез информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности; - может формулировать задачу для решения поставленных задач конкретной предметной области; - способен выбрать способ и технологии решения поставленных задач, в соответствии с имеющими правовыми нормами и ограничениями, исходя из имеющихся ресурсов; - знает современные информационные технологии; - может подобрать и использовать информационные технологии для решения поставленной задачи.</p>	<p>Знает - виды справочно-информационных ресурсов при решении профессиональных задач; - основные методы обработки информации при решении профессиональных задач. - методы обработки и хранения информации - виды современных информационных технологий, методы решения задач. Умеет - использовать информационно-коммуникационные технологии при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - работать в прикладном программном обеспечении, предназначенном для подготовки и редактирования текстовых документов, электронных таблиц, баз данных и презентаций; - выбирать и применять информационные технологии для решения поставленных задач, подбирать контрольные данные для проверки и проводить анализ результатов. Владеет - навыками использования программного обеспечения при решении задач поиска, анализа и обработки информации для рассматриваемой предметной области; - навыками работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных и презентациями; - 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>
Информационные технологии в профессиональной деятельности		



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>Знать принципы работы современных информационных технологий Уметь использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и для самостоятельного приобретения новых знаний и умений Владеть навыками работы, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области технологии получения и переработки полимерных материалов используя современные информационные технологии</p>
--	---	---

Физическая культура и спорт

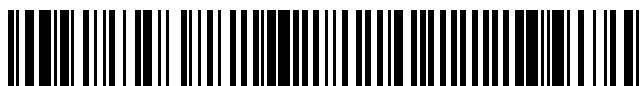
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
--	---	---

Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p>	<p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
--	---	--

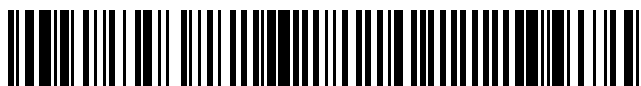
Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p>	<p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
--	---	--



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	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



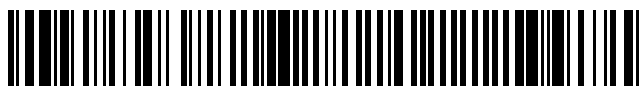
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ПК-3 Владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>Использует знания в области анализа сырья, материалов и готовой продукции, осуществляет оценку результатов анализа с использованием современных компьютерных программ</p>	<p>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</p>
Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика		
<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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>
<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 технические средства для измерения основных параметров технологического процесса</p>



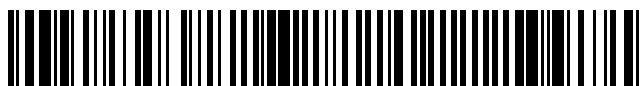
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>
<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 нормативно-технической документации к методам и методикам химического анализа, в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности 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 Иметь опыт: принятия оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации</p>
<p>Практика производственная, преддипломная практика</p>		



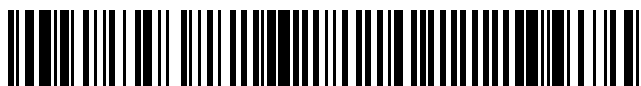
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ПК-1 Владеть способностью и готовностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности,</p> <p>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</p> <p>Уметь: использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области</p> <p>Владеть: методами обработки с использованием прикладных программ, связанных со сферой профессиональной деятельности</p> <p>Иметь опыт: использования современных информационных технологий, сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей профессиональной области</p>
<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.</p> <p>Уметь: разрабатывать предложения по внедрению новых технологий, совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p> <p>Владеть: методами 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</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</p> <p>Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p> <p>Владеть: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов</p> <p>Иметь опыт: принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения</p>



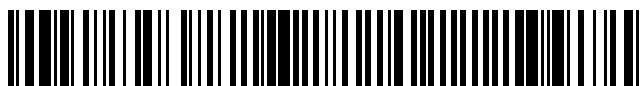
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>
<p>ПК-2 Владеть способностью проведения научных исследований и экспериментов 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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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>
<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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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: нормативно-техническую 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>		



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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: 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 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 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 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 использования нормативной документации в практической деятельности</p>



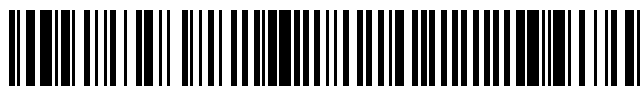
8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>Обеспечивает проведение технологического процесса с использованием технических средств контроля параметров технологического процесса.</p>	<p>Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач Владеть: навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, навыками использования полученных знаний в профессиональной и повседневной практике опыт управления параметрами 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 проведения экспериментальных исследований</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

<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: 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 Имеет 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>
<p>Применение прикладных программ в химии и химической технологии</p>		
<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>
<p>Обеспечение проектной деятельности в MS Project</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>



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

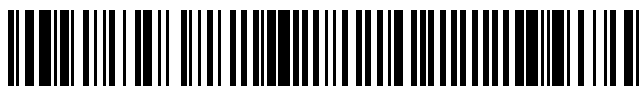
<p>ПК-4 Владеть способностью использовать при проектировании технологических процессов современные информационные (компьютерные) технологии, средства коммуникации и связи</p>	<p>использует при проектировании технологических процессов современные информационные компьютерные технологии, средства коммуникации 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>

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,



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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 программам дисциплин (модулей), программами практик.

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

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

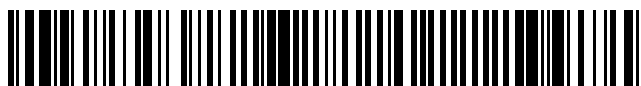
Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

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

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

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

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



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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"

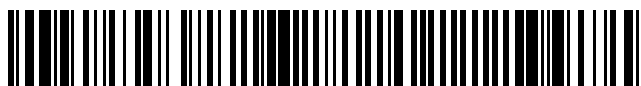
2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- 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"
- 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. КОМПАС-3D
11. Microsoft Windows
12. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
13. Kaspersky Endpoint Security
14. Браузер Спутник
15. Microsoft Project
16. GIMP
17. Учебная версия "Академик сет 2013"
18. ВЕРТИКАЛЬ
19. ЛОЦМАН:PLM
20. VLC
21. Ubuntu



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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

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

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

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

2.5 Государственная итоговая аттестация

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

Государственный экзамен: не предусмотрен.



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095

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



8f362173062c99ae3ab046edc9b56095