МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля» (ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал) Кафедра химических технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Врио директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(поличесь)
«2024 года

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»

По направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология Профиль: «Химическая технология неорганических веществ»

Лист согласования РПУД

	Программа	практики	«Технологическая	(проектно-техно.	логическая)	практика»	ПО
напра	влению подго	отовки 18.03	3.01 Химическая тех	нология профиль	Химическая	технология	не-
орган	ических веще	ств 60 с.					

Программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» разрабогана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 922, с изменениями и дополнениями от20 г.).
СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):
Ио заведующего кафедрой химических технологий <i>МУ</i> М.А. Ожередова
Программа практики утверждена на заседании кафедры химических технологий « $\underline{23}$ » $\underline{09}$ 2024 г., протокол № $\underline{2}$
Ио заведующего кафедрой химических технологий <i>МУ</i> М.А. Ожередова
Переутверждена: «»20 г., протокол №
СОГЛАСОВАНА (для обеспечивающей кафедры): Переутверждена: «»20 года, протокол №
Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института «23» 09 2024 г., протокол № 2.
Председатель учебно-методической комиссии СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» И.В. Бородач

[©] Ожередова М.А., 2024 г © ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи технологической (проектно-технологической) практики

Целью технологической (проектно-технологической) практики является получение профессиональных умений навыков (опыта) в организации наблюдений на конкретном объекте, проведение оценки и прогноза состояния химического производства; сбор и подготовка исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения по дисциплинам профессионального цикла, и использование их при решении конкретных практических задач;
- ознакомление с основными показателями производственной деятельности предприятия (подразделения)/организации, организацией работ, охраной труда, вопросами химического производства;
- изучение технологических процессов и операций, методов контроля качества химического производства на предприятии/ в организации;
- ознакомление с программой научно-исследовательских и производственных работ организации (отдела, лаборатории, НИИ, кафедры), в которой проводится практика;
- изучение установок, аппаратуры, приборов для проведения практической деятельности;
 - овладение методиками и техникой проведения химических исследований;
 - освоение программного обеспечения в области химического производства;
- изучение методов наблюдений и анализа данных о процессах происходящих на предприятии/ в организации с привлечением математических и компьютерных методов моделирования;
- приобретение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности при выполнении рабочих задач непосредственно на предприятии/ в организации;
- ознакомление с современными методами поиска, обработки и использования информации;
- подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания выпускной квалификационной работы;
- работа над индивидуальной темой научных исследований, включая анализ литературных публикаций по проблематике;
- знакомство с основными методами научных исследований в данной области, включая обработку, анализ и визуализацию полученных результатов.

2. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре ОПОП ВО подготовки бакалавра

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология технологическая (проектно-технологическая) практика, относится к обязательной части Блока 2. Практика.

Технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательным разделом ОПОП ВО и непосредственно ориентирована на профессионально практическую подготовку обучающихся, в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Логически и методически технологическая(проектно-технологическая) практика связана с рядом дисциплин общенаучного и профессионального циклов. Она расширяет, углубляет и систематизирует теоретические знания, полученные в результате изучения таких дисциплин как «Общая химическая технология», «Моделирование систем и процессов», «Процессы и аппараты химических технологий», «Промышленные катализаторы в технологии неорганических веществ», «Экономика, организация и управление химических производств», «Теория автоматического управления», «Метрология, стандартизация и сертификация».

В процессе прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся получает возможность научиться применять полученные умения и навыки на практике в профессиональной деятельности. У обучающихся появляется опыт профессиональной производственной деятельности и формируется мотивация к деятельности, связанной с химическим производством. Прохождение технологической (проектно-технологической) практики также необходимо для получения материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс выполнения технологической (проектно-технологической) практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компе-	Индикаторы достижений ком-	Перечень планируемых ре-
тенции	петенции	зультатов
	(по реализуемой дисциплине)	
УК-1. Способен осуществ-	УК-1.1. Знать: методики поис-	Знать: методики поиска, сбора
лять поиск, критический	ка, сбора и обработки инфор-	и обработки информации; ак-
анализ и синтез информации,	мации; актуальные российские	туальные российские и зару-
применять системный под-	и зарубежные источники ин-	бежные источники информа-
ход для решения поставлен-	формации в сфере профессио-	ции в сфере профессиональной
ных задач	нальной деятельности; метод	деятельности; метод системно-
	системного анализа	го анализа
	УК-1.2. Уметь: применять ме-	Уметь: применять методики
	тодики поиска, сбора и обра-	поиска, сбора и обработки ин-
	ботки информации; осуществ-	формации; осуществлять кри-
	лять критический анализ и	тический анализ и синтез ин-
	синтез информации, получен-	формации, полученной из раз-
	ной из разных источников;	ных источников; применять
	применять системный подход	системный подход для реше-
	для решения поставленных	ния поставленных задач
	задач	Владеть: навыками поиска,
	УК-1.3. Владеть: навыками	сбора и обработки, критиче-
	поиска, сбора и обработки,	ского анализа и синтеза ин-
	критического анализа и синте-	формации; методикой систем-
	за информации; методикой си-	ного подхода для решения по-
	стемного подхода для решения	ставленных задач
	поставленных задач	
УК-2. Способен определять	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и	Знать: виды ресурсов и огра-
круг задач в рамках постав-	ограничений для решения	ничений для решения профес-
ленной цели и выбирать оп-	профессиональных задач; ос-	сиональных задач; основные
тимальные способы их ре-	новные методы оценки разных	методы оценки разных спосо-
шения, исходя из действую-	способов решения задач; дей-	бов решения задач; действую-
щих правовых норм, имею-	ствующее законодательство и	щее законодательство и право-

	1	
щихся ресурсов и ограниче-	правовые нормы, регулирую-	вые нормы, регулирующие
ний	щие профессиональную дея-	профессиональную деятель-
	тельность	ность
	УК-2.2. Уметь: проводить ана-	Уметь: проводить анализ по-
	лиз поставленной цели и фор-	ставленной цели и формули-
	мулировать задачи, которые	ровать задачи, которые необ-
	необходимо решить для ее до-	ходимо решить для ее дости-
	стижения; анализировать аль-	жения; анализировать альтер-
	тернативные варианты для до-	нативные варианты для до-
	стижения намеченных резуль-	стижения намеченных резуль-
	татов; использовать норматив-	татов; использовать норматив-
	но-правовую документацию в	но-правовую документацию в
	сфере профессиональной дея-	сфере профессиональной дея-
	тельности	тельности
	УК-2.3. Владеть: навыками	Владеть: навыками разработки
	разработки цели и задач про-	цели и задач проекта; оценки
	екта; оценки потребности в	потребности в ресурсах, про-
	ресурсах, продолжительности	должительности и стоимости
	и стоимости проекта; работы с	проекта; работы с нормативно-
	нормативно-правовой доку-	правовой документацией
УК-3. Способен осуществ-	ментацией УК-3.1. Знать: основные прие-	Shows - contouring honores in
лять социальное взаимодей-	мы и нормы социального вза-	Знать: основные приемы и нормы социального взаимо-
ствие и реализовывать свою	имодействия; основные поня-	действия; основные понятия и
роль в команде	тия и методы конфликтологии,	методы конфликтологии, тех-
роль в команде	технологии межличностной и	нологии межличностной и
	групповой коммуникации в	групповой коммуникации в
	деловом взаимодействи	деловом взаимодействи
	УК-3.2. Уметь: устанавливать	Уметь: устанавливать и под-
	и поддерживать контакты,	держивать контакты, обеспе-
	обеспечивающие успешную	чивающие успешную работу в
	работу в коллективе; приме-	коллективе; применять основ-
	нять основные методы и нор-	ные методы и нормы социаль-
	мы социального взаимодей-	ного взаимодействия для реа-
	ствия для реализации своей	лизации своей роли и взаимо-
	роли и взаимодействия внутри	действия внутри команды
	команды	Владеть: простейшими мето-
	УК-3.3. Владеть: простейшими	дами и приемами социального
	методами и приемами соци-	взаимодействия и работы в
	ального взаимодействия и ра-	команде
	боты в команде	
УК-4. Способен осуществ-	УК-4.1. Знать: принципы по-	Знать: принципы построения
лять деловую коммуникацию	строения устного и письмен-	устного и письменного выска-
в устной и письменной фор-	ного высказывания на русском	зывания на русском и ино-
мах на государственном язы-	и иностранном языках; прави-	странном языках; правила и
ке Российской Федерации и	ла и закономерности деловой	закономерности деловой уст-
иностранном(-ых) языке(-ах)	устной и письменной комму-	ной и письменной коммуника-
	никации	ции
	УК-4.2. Уметь: применять на	Уметь: применять на практике
	практике деловую коммуника-	деловую коммуникацию в уст-
	цию в устной и письменной	ной и письменной формах, ме-
	формах, методы и навыки де-	тоды и навыки делового обще-

лового общения на русском и ния на русском и иностранном иностранном языках языках УК-4.3. Владеть: навыками Владеть: навыками чтения и чтения и перевода текстов на перевода текстов на иностраниностранном языке в професном языке в профессиональсиональном общении; навыканом общении; навыками деломи деловых коммуникаций в вых коммуникаций в устной и устной и письменной форме на письменной форме на русском русском и иностранном языи иностранном языках; метоках; методикой составления дикой составления суждения в суждения в межличностном межличностном деловом обделовом общении на русском и щении на русском и иностраниностранном языках ном языках УК-6. Способен управлять УК-6.1. Знать: основные прие-Знать: основные приемы эфмы эффективного управления своим временем, выстраифективного управления собвать и реализовывать траексобственным временем; осственным временем; основные торию саморазвития на осноновные методики самометодики самоконтроля, самове принципов образования в контроля, саморазвития и саразвития и самообразования на течение всей жизни мообразования на протяжении протяжении всей жизни всей жизни Уметь: эффективно планиро-УК-6.2. Уметь: эффективно вать и контролировать собпланировать и контролировать ственное время; использовать собственное время; использометоды саморегуляции, самовать методы саморегуляции, развития и самообучения. саморазвития и самообучения. Владеть: методами управления УК-6.3. Владеть: методами собственным временем техноуправления собственным врелогиями приобретения, использования и обновления соменем технологиями приобретения, использования и обновциокультурных и профессиоления социокультурных и нальных знаний, умений и профессиональных знаний, навыков; методиками саморазумений и навыков; методикавития и самообразования в теми саморазвития и самообрачение всей жизни зования в течение всей жизни УК-8. Способен создавать и УК-8.1. Знать: классификацию Знать: классификацию и иси источники чрезвычайных поддерживать в повседневточники чрезвычайных ситуаной жизни и в профессиоситуаций природного и техноций природного и техногеннональной деятельности безгенного происхождения; приго происхождения; причины, опасные условия жизнедеячины, признаки и последствия признаки и последствия опастельности для сохранения опасностей, способы защиты ностей, способы защиты от природной среды, обеспечеот чрезвычайных ситуаций; чрезвычайных ситуаций; принципы организации безния устойчивого развития принципы организации безобщества, в том числе при опасности труда на предприяопасности труда на предприяугрозе и возникновении тии, технические средства затии, технические средства зачрезвычайных ситуаций и щиты людей в условиях чрезщиты людей в условиях чрезвоенных конфликтов вычайной ситуации вычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать Уметь: поддерживать безопас-

безопасные условия жизнедея-

тельности; выявлять признаки,

причины и условия возникно-

оценивать вероятность воз-

вения чрезвычайных ситуаций;

ные условия жизнедеятельно-

сти; выявлять признаки, при-

чрезвычайных ситуаций; оце-

нивать вероятность возникно-

чины и условия возникновения

никновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

вения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению Владеть: навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

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

ОПК-1.1. Знать: основные законы и понятия химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности

ОПК-1.2. 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 и анализа органоминеральных удобрений

ОПК-1.3. Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс ОПК-1.4. Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее ис-

Знать: основные законы и понятия химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации 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 и анализа органоминеральных удобрений

Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых професси-

пользования с учетом решаеональных задач мых профессиональных задач Уметь: использовать основные ОПК-1.5. Уметь: использовать методы аналитической химии основные методы аналитичедля идентификации и опредеской химии для идентификаления химического состава ции и определения химическовеществ го состава веществ Уметь применять стандартные ОПК-1.6. Уметь применять операции для определения состандартные операции для става веществ и материалов на определения состава веществ и их основе материалов на их основе Владеть способностью изуче-ОПК-1.7. Владеть способнония и использования механизстью изучения и использовамов химических реакций на ния механизмов химических основании знаний о строении и свойствах органических сореакций на основании знаний о строении и свойствах оргаединений нических соединений Владеть навыками использование знаний основных поня-ОПК-1.8. Владеть навыками использование знаний основтий, законов и закономерноных понятий, законов и закостей физической химии о номерностей физической хистроении вещества, природе мии о строении вещества, прихимической связи и свойствах роде химической связи и свойразличных классов химичествах различных классов хиских элементов, соединений, мических элементов, соединевеществ и материалов для изуний, веществ и материалов для чения химических реакций, изучения химических реакций, происходящих в технологичепроисходящих в технологических процессах и окружающем ских процессах и окружающем мир Владеть навыками выбора и ОПК-1.9. Владеть навыками использование методов исслевыбора и использование методования коллоидных систем дов исследования коллоидных для изучения и разработки носистем для изучения и разравых материалов и технологий ботки новых материалов и их изготовления технологий их изготовления Владеть навыками решение ОПК-1.10. Владеть навыками инженерно-геометрических решение инженернозадач графическими способагеометрических задач графи-ΜИ ческими способами Владеть теоретическими и ОПК-1.11. Владеть теоретичеэкспериментальными навыкаскими и экспериментальными ми, необходимым для професнавыками, необходимым для сиональной деятельности в профессиональной деятельнообласти химической технолости в области химической тех-ГИИ Владеть инструментами и менологии ОПК-1.12. Владеть инструментодами химического анализа в тами и методами химического профессиональной деятельноанализа в профессиональной сти деятельности ОПК-2.1 Знать и использовать Знать и использовать диффедифференциальные и интеренциальные и интегральные

ОПК-2. Способен использовать математические, физи-

ческие, физико-химические, гральные исчисления, диффеисчисления, дифференциальренциальные уравнений, теоные уравнений, теорию верохимические методы для рерию вероятностей и математиятностей и математическую шения задач профессиональной деятельности ческую статистику статистику ОПК-2.2 Знать и использовать Знать и использовать физичефизические законы и принциские законы и принципы в пы в своей профессиональной своей профессиональной деялеятельности тельности ОПК-2.3. Знать и использовать Знать и использовать законы законы электротехники, принэлектротехники, принципы ципы действия и методы расдействия и методы расчета тичета типовых электротехничеповых электротехнических и ских и электронных устройств электронных устройств для для решения возникающих фирешения возникающих физизических задач, самостоятельческих задач, самостоятельного приобретения физических ного приобретения физических знаний, для понимания принзнаний, для понимания принципов работы приборов и ципов работы приборов и устройств. устройств. ОПК-2.4. Уметь выбирать и Уметь выбирать и расчитывать расчитывать оборудование для оборудование для проведения проведения химикохимико-технологических протехнологических процессов пессов ОПК-2.5. Уметь применять в Уметь применять в профессипрофессиональной деятельноональной деятельности естести естественнонаучные и обственнонаучные и общеинжещеинженерные знания нерные знания ОПК-2.6. Уметь использовать Уметь использовать в професв профессиональной деятельсиональной деятельности осности основы моделирования новы моделирования реальных реальных объектов, основы объектов, основы расчетов и расчетов и конструирования конструирования элементов элементов технического оботехнического оборудования по рудования по критериям рабокритериям работоспособности тоспособности Владеть навыками решение ОПК-2.7. Владеть навыками инженерных задач с применерешение инженерных задач с нием методов математическоприменением методов матемаго анализа, теории вероятнотического анализа, теории вести и математической статироятности и математической стики, решать уравнения и систатистики, решать уравнения стемы дифференциальных и системы дифференциальных уравнений применительно к уравнений применительно к реальным процессам реальным процессам Владеть навыками математи-ОПК-2.8. Владеть навыками ческого моделирования техноматематического моделировалогических процессов и обрания технологических процесботки экспериментальных сов и обработки эксперименданных тальных данных

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законода-

ОПК-3.1. Знать основы российской правовой системы и российского законодательства. Знать основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и

тельства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

правовые и нравственноэтические нормы в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Знать основы экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику; показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений. ОПК-3.6. Уметь осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий. ОПК-3.7. Уметь использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией. ОПК-3.8. Уметь использовать знания основ информационной безопасности при решении производственных задач.

нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.

Знать основы экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику; показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия.

Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.

Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав.

Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.

Уметь осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

Уметь использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

Уметь использовать знания основ информационной безопасности при решении производственных задач.

ОПК-3.9. Владеть навыками реализации права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности.

ОПК-3.10. Владеть методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений. ОПК-3.11. Владеть методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду

Владеть навыками реализации права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности. Владеть методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений. Владеть методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружаю-

щую среду

ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

ОПК-4.1. Знать: комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физикохимические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; опреде-

лять основные статические и

динамические характеристики

объектов; анализировать тех-

нологические параметры про-

цесса и выполнять обработку

ОПК-4.3. Владеть: навыками

полученных результатов

Знать: комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химикотехнологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов Владеть: навыками работы на современных приборах и

	T .	T
ОПК-5. Способен осуществ-	работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий ОПК-5.1. Знать: основные ос-	устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесскак объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий
лять экспериментальные ис-	новные методы и приемы про-	тоды и приемы пробоотбора и
следования и испытания по	боотбора и пробоподготовки	пробоподготовки анализируе-
заданной методике, прово-	анализируемых объектов, ме-	мых объектов, методы разде-
дить наблюдения и измере-	тоды разделения и концентри-	ления и концентрирования ве-
ния с учетом требований	рования веществ, методы ана-	ществ, методы анализа, пакеты
техники безопасности, обра-	лиза, пакеты прикладных про-	прикладных программ для об-
батывать и интерпретировать	грамм для обработки данных,	работки данных, принципы
экспериментальные данные	принципы работы приборов и	работы приборов и оборудова-
	оборудования, методы прове-	ния, методы проведения и
	дения и планирования физиче-	планирования физических и
	ских и химических экспери-	химических экспериментов
	MEHTOB	Уметь: проводить эксперимен-
	ОПК-5.2. Уметь: проводить	ты по заданной методике с
	эксперименты по заданной метолика а учетом трабораций	учетом требований техники
	тодике с учетом требований техники безопасности, произ-	безопасности, производственной санитарии, пожарной без-
	водственной санитарии, по-	опасности, проводить обра-
	жарной безопасности, прово-	ботку информации с использо-
	дить обработку информации с	ванием прикладных про-
	использованием прикладных	граммных средств, анализиро-
	программных средств, анали-	вать полученные результаты,
	зировать полученные резуль-	оценивать погрешности
	таты, оценивать погрешности	Владеть: техникой экспери-
	ОПК-5.3. Владеть: техникой	мента, способами поверки
	эксперимента, способами по-	технического состояния обо-
	верки технического состояния	рудования, основными мето-
	оборудования, основными ме-	дами математического анали-
	тодами математического ана-	за, моделирования, навыками
	лиза, моделирования, навыка-	работы по проведению изме-
	ми работы по проведению измерений	рений
ОПК-6. Способен понимать	ОПК-6.1. Знать: процессы, ме-	Знать: процессы, методы по-
принципы работы современ-	тоды поиска, сбора, хранения,	иска, сбора, хранения, обра-
ных информационных тех-	обработки, представления,	ботки, представления, распро-
нологий и использовать их	распространения информации,	странения информации, спо-
для решения задач профес-	способы осуществления таких	собы осуществления таких
сиональной деятельности	процессов и методов; совре-	процессов и методов; совре-
	менные инструментальные	менные инструментальные
	среды, программно-	среды, программно-
	технические платформы и про-	технические платформы и про-

	граммные средства, в том чис-	граммные средства, в том чис-
	ле отечественного производ-	ле отечественного производ-
	ства, используемые для реше-	ства, используемые для реше-
	ния задач профессиональной	ния задач профессиональной
	деятельности, и принципы их работы	деятельности, и принципы их работы
	ОПК-6.2. Уметь: анализиро-	Уметь: анализировать профес-
	вать профессиональные зада-	сиональные задачи, выбирать
	чи, выбирать и использовать	и использовать подходящие
	подходящие ИТ-решения, со-	ИТ-решения, современные
	временные информационно-	информационно-
	коммуникационные и интел-	коммуникационные и интел-
	лектуальные технологии, ин-	лектуальные технологии, ин-
	струментальные среды, про-	струментальные среды, про-
	граммно-технические плат-	граммно-технические плат-
	формы и программные сред-	формы и программные сред-
	ства, в том числе отечествен-	ства, в том числе отечествен-
	ного производства, для реше-	ного производства, для реше-
	ния задач профессиональной	ния задач профессиональной
	деятельности	деятельности
	ОПК-6.5. Владеть: навыками	Владеть: навыками работы с
	работы с лежащими в основе	лежащими в основе ИТ-
	ИТ-решений данными, навы-	решений данными, навыками
	ками применения современ- ных информационно-	применения современных ин-
	коммуникационных и интел-	формационно-
	лектуальных технологий, ин-	коммуникационных и интел- лектуальных технологий, ин-
	струментальных сред, про-	струментальных сред, про-
	граммно-технических плат-	граммно-технических плат-
	форм и программных средств,	форм и программных средств,
	в том числе отечественного	в том числе отечественного
	производства, для решения за-	производства, для решения за-
	дач профессиональной дея-	дач профессиональной дея-
	тельности	тельности
ПК-1. Способен использо-	ПК 1.1. Знать: основные хими-	Знать: основные химические
вать знания свойств химиче-	ческие реакции и кинетиче-	реакции и кинетические зако-
ских веществ, соединений и	ские закономерности гомоген-	номерности гомогенных и ге-
материалов на их основе,	ных и гетерогенных процессов	терогенных процессов
технологии производства и	ПК-1.2. Уметь: обосновывать	Уметь: обосновывать выбор
оценки качества производи-	выбор условий проведения	условий проведения процессов
мой продукции для решения	процессов и типа реакционных	и типа реакционных аппара-
задач профессиональной дея-	аппаратов, обеспечивающих	тов, обеспечивающих макси-
тельности	максимальную производи-	мальную производительность
	тельность и селективность	и селективность
	ПК-1.3. Владеть: методами	Владеть: методами расчетов
	расчетов реакторов для прове-	реакторов для проведения хи-
	дения химико-	мико-технологических процес-
HIC 2. C	технологических процессов	СОВ
ПК-3. Способен принимать	ПК-3.1. Знать: основные тех-	Знать: основные технологиче-
конкретные технические ре-	нологические схемы процесса,	ские схемы процесса, аппара-
шения для совершенствова-	аппаратурно-технологическое	турно-технологическое
ния технологических процес-	оформление процессов хими-	оформление процессов хими-

сов с учетом экологических	ческих производств неоргани-	ческих производств неоргани-
последствий их применения	ческих веществ, технических	ческих веществ, технических
и технико-экономическим	показателей эффективности	показателей эффективности
обоснованием	ПК-3.2. Уметь: проводить ра-	Уметь: проводить работы по
	боты по совершенствованию	совершенствованию действу-
	действующих и освоению но-	ющих и освоению новых тех-
	вых технологических процес-	нологических процессов с
	сов с проведением технико-	проведением технико-
	экономического обоснования	экономического обоснования
	ПК-3.3. Владеть: навыками	Владеть: навыками научно-
	научно-технического анализа	технического анализа произ-
	производства и продукции,	водства и продукции, оценки
	оценки инновационно-	инновационно-
	технологических рисков и эко-	технологических рисков и эко-
	логических последствийдля	логических последствийдля
	новых технологий	новых технологий
ПК-5. Способен определять	ПК-5.1 Знать: передовой оте-	Знать: передовой отечествен-
тематику и инициировать	чественный и зарубежный	ный и зарубежный опыт в об-
научно-исследовательские и	опыт в области химических	ласти химических технологий,
опытно-конструкторские ра-	технологий, методы аналити-	методы аналитического кон-
боты	ческого контроля	троля
	ПК-5.2 Уметь: проводить ра-	Уметь: проводить работу по
	боту по совершенствованию	совершенствованию действу-
	действующих и освоению но-	ющих и освоению новых тех-
	вых технологических процес-	нологических процессов, рабо-
	сов, работать на современном	тать на современном техноло-
	технологическом и лаборатор-	гическом и лабораторном обо-
	ном оборудовании	рудовании
	ПК-5.3 Владеть: методами	Владеть: методами обеспече-
	обеспечения внедрения про-	ния внедрения прогрессивных
	грессивных экономически	экономически обоснованных
	обоснованных ресурсо-, энер-	ресурсо-, энергосберегающих
	госберегающих технологиче-	технологических процессов и
	ских процессов и режимов	режимов производства
	производства	режимов производетва
	производства	

4. Способы и формы проведения практики

Вид практики - технологическая (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Способ проведения практики - стационарная (стационарная практика проводится на территории г. Северодонецка), выездная (на предприятиях/ в организациях и учреждениях находящимися за пределами г. Северодонецка).

Форма проведения практики - дискретно (выделенный период в календарном учебном графике для проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО).

5. Место и время проведения практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на третьем курсе обучения.

Местом прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающегося могут быть структурные подразделения института, и непосредственно кафедра Химических технологий, отдел или служба предприятий химической промышленности, проектные,

изыскательские, научно-исследовательские учреждения и территориальные органы связанные с химическим производством г. Северодонецка и ЛНР.

В подразделениях, где проходит практика, обучающимся выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики обучающиеся подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Во время прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающиеся привлекаются для выполнения работ, не предусматривающих проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

Первичные задания и задания для самостоятельной работы выдаются преподавателями кафедры «Химические технологии» Северодонецкого технологического института.

Непосредственно на предприятии/в организации выполнение заданий по практике проходит под наставлением руководителя от предприятия/организации.

Согласно учебному плану по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология продолжительность технологической (проектно-технологической) практики 4 недели, практика проводится в период с 44 по 47 недели 6 семестра обучения.

Практика состоит из подготовительного, основного и заключительного этапов.

Подготовительный этап включает инструктаж по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности. С обучающимися происходит обсуждение цели, задач и структуры практики, требований к оформлению отчета и формам отчетности, обсуждение и получение индивидуальных заданий, подготовку к прохождению непосредственно практики на предприятии/ в организации.

Основной этап включает выполнение производственных заданий, изучение структуры предприятия/организации, технической и организационной документации, сбор и систематизация фактического и литературного материала непосредственно в месте прохождения практики.

Заключительный этап включает самостоятельную обработку обучающимся собранного материала, работу с литературными источниками, подготовки и защиты отчета по практике.

6. Структура и содержание практики

Содержание и программа практики определяется кафедрой на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Конкретное содержание технологической (проектно-технологической) практики обучающегося планируется руководством подразделения, в котором она проводится, и отражается в индивидуальном задании на технологической (проектно-технологической) практику. Задание выдается непосредственно руководителем от предприятия/организации.

Общая трудоемкость практики по получению практических производственных профессиональных умений и навыков, составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, продолжительность – 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Формы текущего контроля
1.	Предварительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности; ознакомление с правилами внутреннего распорядка во время практики; обсуждение цели, задач и структуры практики; определение требований к оформлению отчета и форм отчетности (зачет с оценкой);	9 часов	Устный опрос правил техники безопасности, устный опрос

	получение и обсуждение групповых и		
	индивидуальных заданий.		
2.	Основной этап: выполнение производственных заданий, изучение структуры предприятия/ организации, технической и организационной документации, сбор и систематизация фактического и литературного материала; задания, выполняемые обучающимся самостоятельно.	168 часов	
2.1	Тематическая экскурсия по предприятию/ организации, теоретические занятия	18 часов	Оформление отчета практики, собеседование
2.2	Выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия/организации.	104 часа	Оформление отчета практики, собеседование
2.3	Обработка, систематизация и анализ полученного и собранного во время прохождения практики материала. Работа с результатами практической деятельности. Подбор и обработка информации из литературного материала, оформление отчета по практике	18 часов	Оформление отчета практики, собеседование
2.4	Сбор материала и анализ результатов при выполнении индивидуального задания для оформления отчета по практике.	28 часов	Оформление отчета практики, собеседование.
3	Заключительный этап: анализ данных, собранных при выполнении групповых и индивидуальных заданий, подготовка отчета к защите (самостоятельная работа в рамках практики).	39 часов	Подготовка отчета, собеседование
3.1	Самостоятельная работа в рамках практики.	30 часов	Подготовка отчета, собеседование
3.2	Сдача и защита отчета.	9 часов	Отчет по практике. Защита отчета по практи- ке. Зачет с оценкой.

До начала практики руководитель от кафедры проводит подробный инструктаж обучающихся, в котором разъясняет: цель, задачи, порядок прохождения производственной практики, оглашает (согласно приказу по институту) дату прибытия на предприятие (учреждение) и уточняет требования по оформлению письменного отчета, срок предоставления письменного отчета на кафедру и требования по порядку его защиты.

По месту технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен пройти инструктаж и строго соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Руководитель технологической (проектно-технологической) практики на предприятии (учреждении) обеспечивает обучающегося необходимыми материалами и документами, оказывает консультационную помощь, проверяет ведение дневника практики, а также организует встречи со специалистами и экскурсии по предприятию (учреждению) с целью ознакомить с деятельностью отделов и подразделений предприятия (учреждения), в которых прохождение практики не планируется.

Руководитель технологической (проектно-технологической) практики от Института следит за правильной организацией практикой и систематически контролирует ее проведение и выполнение.

В период прохождения практики обучающийся обязан:

- изучить программу практики, получить индивидуальное задание и рекомендации руководителя практики от кафедры о методике прохождения практики;
- ознакомить руководителя учреждения (базы) и своего непосредственного руководителя практикой от учреждения (базы) с настоящей программой;
- составить рабочий план (календарно-тематический) прохождения практики и представить его на утверждение руководителю от учреждения;
 - полностью выполнить задания, предусмотренные программой;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и техники безопасности по месту прохождения практики;
- заполнять дневник практики с изложением проделанной работы и представлять его руководителю от базы практики для подписи;
- представить руководителю практики от кафедры отчет о выполнении всех заданий с приложением составленных им лично документов.

За время практики обучающийся может сформулировать в окончательном виде тему выпускной квалификационной работы по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки бакалавров.

Обучающемуся следует:

- обосновать актуальность и целесообразность разработки темы;
- подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение; освоить оборудование, аппаратуру на рабочем месте и научиться самостоятельно их использовать; выполнить предусмотренный планом объем исследований по реализации темы;
 - провести исследования по выбранной тематике;
- осуществить обработку полученных данных и анализ достоверности полученных результатов.

В период практики обучающемуся рекомендуется вести дневник, в который заносятся материалы по выбранной теме.

Практика завершается написанием отчета. В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме, а также полученные в ходе практики данные по ее разработке.

По окончанию практики обучающийся предоставляет на кафедру отзыв, завизированный руководителем практики по месту ее прохождения. Отзыв может быть записан в дневнике практики.

7. Формы отчетности по практике

Формы отчетности по технологической (проектно-технологической) практике: устный опрос, собеседование, дневник практики, оформление и защита отчета.

Собеседование проводится при освоении каждого этапа практики для контроля процесса формирования умений и практических навыков. Промежуточная аттестация по итогам практики производится в виде защиты отчета, оформленного в соответствии с требованиями и содержащего групповые и индивидуальные задания, в установленные деканатом сроки в соответствии с календарным графиком в последний день практики.

По окончании периода прохождения практики руководитель практики от предприятия (учреждения) подписывает и заверяет печатью дневник технологической (проектнотехнологической) практики и дает оценку работы обучающегося согласно установленной форме.

Обучающемуся по окончанию практики необходимо представить на кафедру следующие документы:

- дневник технологической (проектно-технологической) практики;
- оценку работы обучающегося на практике;
- отчет о прохождении технологической (проектно-технологической) практики.

По итогам промежуточной аттестации в зачетную ведомость выставляется зачёт (зачет с оценкой).

Для допуска к промежуточной аттестации по практике необходимо, чтобы обучающийся освоил все этапы в соответствии с графиком практики, итоговый отчет по практике предоставляется обучающимся по окончанию практики в печатном виде, подписанный руководителем практики от предприятия и от кафедры, и в электронном виде. Перечень требований к оформлению отчета представлен в методических указаниях по прохождению практики. Структура отчета о технологической (проектно-технологической) практике представлена ниже:

- 1. Титульный лист.
- 2. Введение (цели и задачи практики).
- 3. Обзор информации и практического материала по всей проделанной работе во время практики.
- 4. Заключение и выводы.
- 5. Список литературных источников.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета, дневника практики и отзыва руководителя от предприятия. Защита отчета происходит в виде собеседования с руководителем практики, назначенным кафедрой. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется зачёт (зачет с оценкой).

Фонд оценочных средств по практике приведен в разделе 11 данной программы практики

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику по индивидуальному графику. Обучающиеся очной формы обучения, не выполнившие программу практики без уважительной причины, подлежат отчислению из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением об учебном процессе в ЛГУ им. В. Даля.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения.

8. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие технологии:

- образовательные: в форме пояснений, изучения специальной литературы, демонстрации приборов и пояснения принципов их работы. Обучающиеся получают информацию о задачах практики, условиях прохождения практики, оборудовании и приборах, используемых на практике, о технике безопасности при проведении различных исследований;
- научно-исследовательские и научно-производственные технологии: изучение и описание различных производственных и технологических процессов, выполнение индивидуальных заданий при подготовке к написанию отчета, обработка и анализ производственных данных, полученных во время практики и т.д.;
- информационные и интерактивные: интерактивное общение, консультирование с помощью электронной почты; применение средств мультимедиа во время проведения практики; анализ и оформление результатов технологической (проектно-технологической) практики с помощью компьютерных технологий.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики Учебная и учебно-методическая литература:

- а) основная литература:
- 1. Потехин, В.М., Потехин, В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: Учебник для вузов. 2-е изд., исп. и доп. СПб: ХИМ-ИЗДАТ, 2007. 944с. 2. Ахметов, С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. М.: Гилем, 2002. 672с.
- 2. Скопенко, В.В. Важнейшие классы неорганических соединений: учеб.пособие / В.В. Скопенко, В.В. Григорьева. К.: Вища шк., 1983.-280с.
- 3. Козирод, И.Д. Химия металлов: учеб.пособие / И.Д.Козирод, Л.И.Евсеева. Алчевск: ДонГТУ, 2007. 217c.
- 4. Алексеенко, В.А. Экологическая геохимия / В.А. Алексеенко М.:Логос, 2000 г.— $420 \, \mathrm{c}$.
- 5. Добровольский, В.В. Основы биогеохимии / В.В. Добровольский М.:Логос, 2003 г. 432 с.
 - 6. Башкин, В. М. Биогеохимия / В.М. Башкин М.: Научный мир, 2004.
 - 7. Чертко, Н. К. Геохимическая экология / Н.К. Чертко Минск: Изд-во БГУ, 2002.
- 8. Блинов, Л.Н. Химико-экологический словарь-справочник / Л.Н. Блинов СПб: Лань, 2002.
 - 9. Зарицкий, П.В. Геохимия окружающей среды / П.В. Зарицкий Х.: ХНУ, 2001.
 - б) дополнительная литература:
- 1. Пилипенко, А.Т. Справочник по элементарной химии / А.Т. Пилипенко.-К.:Наукова думка, 1985.-560с.
- 2. Щукин, В.Д. Курс лекций и индивидуальные задания по общей химии / В.Д. Щукин. Алчевск : ДГМИ , 2003.-335 с.
- 3. Козирод, И.Д. Избранные разделы курса общей химии и варианты контрольних заданий: учеб.пособие / И.Д. Козирод. Алчевск: ДГМИ, 2002. 198с.
 - в) методические указания:
- 1. Методические указания и рекомендации по проведению производственной практики / Сост. В.И. Черных, В.Ф. Косенко Луганск: Изд-во: ЛГУ им. В. Даля, 2019. -17 с.
 - г) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – http://минобрнауки.pd/ Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – $\frac{http:}{fgosvo.ru}$

 Φ едеральный портал «Российское образование» — http://www.edu.ru/ Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» — http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/ Электронные библиотечные системы и ресурсы

- 1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
- 2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» https://www.studmed.ru Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
 - 3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева http://biblio.dahluniver.ru/

10. Материально-техническое обеспечение практики

Используется научно-исследовательское и производственное оборудование, вычислительная техника кафедры, другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного выполнения практики. Состав материально-технического оснащения лабораторий средств измерений и мониторинга: аквадистиллятор ДЭ-4-2М; вольтметр универсальный цифровой В7-40/3; газоанализаторы ГИАМ-14-12, ГИАМ-15-01, инфралит-2Т1, 121 ФА-01, 123 ФА-01, 344-ХЛ-01, 344 ХЛ 04, Эковита-201, ГТМК-16-04; дымомеры ДО-1, ИДС-1; фотометры фотоэлектрические КФК-2 и КФК-3; частотомер Ф-5080; теодолит Т30М; хроматографы газохром-3101, 3700-3, ХПМ-4, Цвет-134; дозиметр поисковый гамма-излучения «Ритм-1М»; радиометр «Припять»; микроскоп "Юннат-1-П-1; вольтметр универсальный цифровой В7-35.

Кроме этого, на предприятиях обучающиеся имеют доступ (согласовав с руководителем практики от предприятия) к лабораторному оборудованию и к приборам необходимых для проведения работ согласно календарному графику прохождения практики.

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет. Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	II inte Office 6 3 I	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	II R N T 19 04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	ninulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator

Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/
-------------	-----	------------------------------

11. Оценочные средства по практике

Паспорт

оценочных средств по технологической (проектно-технологической) практике Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах

их формирования в ходе изучения дисциплины

	их формирования в ходе изучения дисциплины				
Этап	Код	Уровни	Критерии		
	компетенции	сформиро-	оценивания компетенции		
		ван-ности			
		компетенции			
١.	УК-1. Способен осу-	Пороговый	знать: методики поиска, сбора и обработки		
Началь	ществлять поиск, кри-		информации; актуальные российские и за-		
ачал	тический анализ и син-		рубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод си-		
Ha	тез информации, при-		стемного анализа		
, ,	менять системный под-		oreminor o unuminou		
	ход для решения по-	Базовый	уметь: применять методики поиска, сбора и		
10Ĭ	ставленных задач		обработки информации; осуществлять кри-		
)BI			тический анализ и синтез информации, по-		
Основной			лученной из разных источников; применять		
O			системный подход для решения поставлен-		
		Высокий	ных задач владеть: навыками поиска, сбора и обра-		
ط		DDICUKHH	ботки, критического анализа и синтеза ин-		
Заключитель- ный			формации; методикой системного подхода		
ит			для решения поставленных задач		
ЮЧИЛ					
KJII					
3a1					
Ä	УК-2. Способен опре-	Пороговый	знать: виды ресурсов и ограничений для		
HP	делять круг задач в		решения профессиональных задач; основ-		
][16]	рамках поставленной		ные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и		
ча	цели и выбирать опти-		правовые нормы, регулирующие професси-		
Начальный	мальные способы их		ональную деятельность		
	решения, исходя из	Fana			
\ -	действующих право-	Базовый	уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необхо-		
HOÈ	вых норм, имеющихся		димо решить для ее достижения; анализиро-		
ОВНОЙ	ресурсов и ограниче-		вать альтернативные варианты для дости-		
Осн	ний		жения намеченных результатов; использо-		
0			вать нормативно-правовую документацию в		
			сфере профессиональной деятельности		
		Высокий	владеть: навыками разработки цели и задач		
JIP.			проекта; оценки потребности в ресурсах,		
rte. í			продолжительности и стоимости проекта;		
ючи			работы с нормативно-правовой документа- цией		
— Н			unon		
Заключитель- ный					
3					

Началь- ный	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Пороговый	знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Основной		Базовый	уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Заключитель- ный		Высокий	владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Началь- ный	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государ-	Пороговый	знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Основ-	ственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Базовый	уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Заключитель- ный		Высокий	владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Началь- ный	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Пороговый	знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Основ-	принципов образования в течение всей жизни	Базовый	уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

Заключитель- ный		Высокий	владеть: методами управления собственным временем технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Начальный	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной дея-тельности безопасные условия жизнедеятель-ности для сохра-	Пороговый	знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Основной	нения природной среды, обес-печения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычай-	Базовый	уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять при-знаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Заключительный	ных ситуаций и воен- ных конфликтов	Высокий	владеть: навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Начальный	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 элемических элем	Пороговый	знать: - основные законы и понятия химии, необ- ходимые для логического осмысления и об- работки информации в профессиональной деятельности - строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания хи- мических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения и анализа органомине- ральных удобрений
Основной	ментов, соединений, веществ и материалов	Базовый	уметь: - применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых професси-

			0.000 0.000 0.000	
			ональных задач - использовать основные методы аналитиче- ской химии для идентификации и определе-	
			ния химического состава веществ	
			- применять стандартные операции для	
			определения состава веществ и материалов	
	-		на их основе владеть:	
		Высокий	владеть: - способностью изучения и использования механизмов химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органи-	
			ческих соединений - навыками использование знаний основных	
			понятий, законов и закономерностей физи-	
			ческой химии о строении вещества, природе	
			химической связи и свойствах различных	
Ä			классов химических элементов, соединений,	
HP			веществ и материалов для изучения химиче-	
] IF			ских реакций, происходящих в технологиче-	
ИТЕ			ских процессах и окружающем мир	
 			- навыками выбора и использование мето-	
CIL			дов исследования коллоидных систем для изучения и разработки новых материалов и	
Заключительный			технологий их изготовления	
- 1			- навыками решение инженерно-	
			геометрических задач графическими спосо-	
			бами	
			- теоретическими и экспериментальными	
			навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химической	
			технологии	
			- инструментами и методами химического	
			анализа в профессиональной деятельности	
	ОПК-2. Способен ис-	Пороговый	знать:	
	пользовать математи-		- использовать дифференциальные и инте- гральные исчисления, дифференциальные	
	ческие, физические, физико-химические,		уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику	
ый	химические методы для решения задач		- использовать физические законы и прин-	
Начальный	профессиональной дея-		ципы в своей профессиональной деятельности	
348	тельности		- использовать законы электротехники,	
H			принципы действия и методы расчета типо-	
			вых электротехнических и электронных устройств для решения возникающих физи-	
			ческих задач, самостоятельного приобрете-	
			ния физических знаний, для понимания	
			принципов работы приборов и устройств.	
		Базовый	уметь:	
			- выбирать и расчитывать оборудование для	
10й			проведения химико-технологических процессов	
0BE			- применять в профессиональной деятельно-	
Основной			сти естественнонаучные и общеинженерные	
0			знания	
			- использовать в профессиональной дея-	
			тельности основы моделирования реальных	

			of armon correspondent and armon at the armony and and
			объектов, основы расчетов и конструирования элементов технического оборудования
			по критериям работоспособности
			по критериям расотосносоности
		Высокий	владеть:
- MI			- навыками решение инженерных задач с
Ε			применением методов математического
ЕП			анализа, теории вероятности и математиче-
MT			ской статистики, решать уравнения и систе-
04]			мы дифференциальных уравнений примени-
Заключительный			тельно к реальным процессам
ak			- навыками математического моделирования технологических процессов и обработки
cr)			экспериментальных данных
	ОПК-3. Способен осу-	Попосовуу	знать:
	_	Пороговый	- основы российской правовой системы и
	ществлять профессио-		российского законодательства, правовые и
	нальную деятельность		нравственно-этические нормы в сфере про-
	с учетом законодатель-		фессиональной деятельности.
	ства Российской Феде-		- основы экономической деятельности пред-
	рации, в том числе в		приятия, его правовой статус, структуру и
ĬĬ	области экономики и		отраслевую специфику; показатели исполь-
Начальный	экологии		зования производственных ресурсов и эф-
			фективности деятельности предприятия.
148			- факторы, определяющие устойчивость
H			биосферы, характеристики возрастания ан-
			тропогенного воздействия на природу, гло-
			бальные проблемы экологии и принципы
			рационального природопользования, мето-
			ды снижения хозяйственного воздействия на
			биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, спосо-
			бы достижения устойчивого развития.
		Базовый	уметь:
		Busobbin	- использовать и составлять документы пра-
			вового характера, относящиеся к професси-
			ональной деятельности, предпринимать не-
			обходимые меры к восстановлению нару-
			шенных прав.
			- использовать знания основ экономики при
ОЙ			решении производственных задач, в том
BH			числе проводить технико-экономический
<u> </u>			анализ инженерных решений.
Основной			- осуществлять в общем виде оценку антро-
			погенного воздействия на окружающую
			среду с учетом специфики природно- климатических условий.
			- использовать нормативно-правовые акты
			при работе с экологической документацией.
			- использовать знания основ информацион-
			ной безопасности при решении производ-
			ственных задач.

		D	в на поту
Заключительный		Высокий	владеть: - навыками реализации права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
Начальный	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	Пороговый	знать: комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса
Основной	свойств сырья	Базовый	уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химикотехнологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов
Заключитель- ный		Высокий	владеть: навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химикотехнологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий
Начальный	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники без-	Пороговый	знать: основные методы и приемы пробо- отбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентри- рования веществ, методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки дан- ных, принципы работы приборов и обору- дования, методы проведения и планирова- ния физических и химических эксперимен- тов
Основ-	опасности, обрабаты- вать и интерпретиро- вать эксперименталь- ные данные	Базовый	уметь: проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием при-

Заключитель- ный		Высокий	кладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности владеть: техникой эксперимента, способами поверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования, навыками работы по проведению измерений
Начальный	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Пороговый	знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации, способы осуществления таких процессов и методов; современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Основной		Базовый	уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Заключительный		Высокий	владеть: навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными, навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Началь- ный	ПК-1. Способен использовать знания свойств химических веществ, соединений и материалов на их осно-	Пороговый	знать: основные химические реакции и кинетические закономерности гомогенных и гетерогенных процессов
Основ-	ве, технологии производства и оценки качества производимой продукции для реше-	Базовый	уметь: обосновывать выбор условий проведения процессов и типа реакционных аппаратов, обеспечивающих максимальную производительность и селективность

Заключитель- ный	ния задач профессио- нальной деятельности	Высокий	владеть: методами расчетов реакторов для проведения химико-технологических процессов
Началь- ный	ПК-3. Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических про-	Пороговый	знать: основные технологические схемы процесса, аппаратурно-технологическое оформление процессов химических производств неорганических веществ, технических показателей эффективности
Основ-	цессов с учетом эколо- гических последствий их применения и тех- нико-экономическим обоснованием	Базовый	уметь: проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов с проведением технико-экономического обоснования
Заключитель- ный		Высокий	владеть: навыками научно-технического анализа производства и продукции, оценки инновационно-технологических рисков и экологических последствий для новых технологий
Началь- ный	ПК-5. Способен определять тематику и инициировать научно-исследовательские и опытно-	Пороговый	знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области химических технологий, методы аналитического контроля
Основ-	конструкторские рабо-	Базовый	уметь: проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании
Заключитель- ный		Высокий	владеть: методами обеспечения внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения практики

No	Код	Формулировка	Индикаторы достижений	Контро-	Этапы фор-
Π/Π	компе-	контролируемой	компетенции	лируемые	мирования
	тенции	компетенции	(по практике)	разделы	(семестр изу-
				практики	чения)
1.	УК-1.	Способен осуществ-	УК-1.1. Знать: методики	Этап 1-3	6
		лять поиск, критиче-	поиска, сбора и обработ-		

2.	УК-2.	ский анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеть: навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализи-	Этап 1-3	6
			дить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для		

	1	T			т т
			ками разработки цели и задач проекта; оценки		
			потребности в ресурсах,		
			продолжительности и		
			стоимости проекта; ра-		
			боты с нормативно-		
			правовой документацией		
3.	УК-3.	Способен осуществ-	УК-3.1. Знать: основные	Этап 1-3	6
<i>J</i> .	0 10 3.	лять социальное вза-	приемы и нормы соци-	Sian i S	O I
		имодействие и реа-	ального взаимодействия;		
		лизовывать свою	основные понятия и ме-		
		роль в команде	тоды конфликтологии,		
		роль в команде	технологии межличност-		
			ной и групповой комму-		
			никации в деловом взаи-		
			модействи		
			УК-3.2. Уметь: устанав-		
			ливать и поддерживать		
			контакты, обеспечиваю-		
			щие успешную работу в		
			коллективе; применять		
			основные методы и нор-		
			мы социального взаимо-		
			действия для реализации		
			своей роли и взаимодей-		
			ствия внутри команды		
			УК-3.3. Владеть: про-		
			стейшими методами и		
			приемами социального		
			взаимодействия и работы		
			в команде		
4.	УК-4.	Способен осуществ-	УК-4.1. Знать: принципы	Этап 1-3	6
		лять деловую ком-	построения устного и		
		муникацию в устной	письменного высказыва-		
		и письменной фор-	ния на русском и ино-		
		мах на государ-	странном языках; прави-		
		ственном языке Рос-	ла и закономерности де-		
		сийской Федерации	ловой устной и письмен-		
		и иностранном(-ых)	ной коммуникации		
		языке(-ах)	УК-4.2. Уметь: приме-		
			нять на практике дело-		
			вую коммуникацию в		
			устной и письменной		
			формах, методы и навы-		
			ки делового общения на		
			русском и иностранном		
			языках		
			УК-4.3. Владеть: навы-		
			ками чтения и перевода		
			текстов на иностранном		
			языке в профессиональ-		
			ном общении; навыками		

		1			
			деловых коммуникаций		
			в устной и письменной		
			форме на русском и ино-		
			странном языках; мето-		
			дикой составления суж-		
			дения в межличностном		
			деловом общении на		
			русском и иностранном		
			языках		
5.	УК-6.	Способен управлять	УК-6.1. Знать: основные	Этап 1-3	6
3.		своим временем, вы-	приемы эффективного	31411 1 3	O
		страивать и реализо-	управления собственным		
		вывать траекторию	временем; основные ме-		
		саморазвития на ос-	тодики самоконтроля,		
		нове принципов об-	саморазвития и самооб-		
		-	1		
		разования в течение всей жизни	разования на протяже-		
		всеи жизни	нии всей жизни		
			УК-6.2. Уметь: эффек-		
			тивно планировать и		
			контролировать соб-		
			ственное время; исполь-		
			зовать методы саморегу-		
			ляции, саморазвития и		
			самообучения.		
			УК-6.3. Владеть: мето-		
			дами управления соб-		
			ственным временем тех-		
			нологиями приобрете-		
			ния, использования и		
			обновления социокуль-		
			турных и профессио-		
			нальных знаний, умений		
			и навыков; методиками		
			саморазвития и самооб-		
			разования в течение всей		
			жизни		
6.	УК-8.	Способен создавать	УК-8.1. Знать: классифи-	Этап 1-3	6
0.		и поддерживать в	кацию и источники чрез-	31411 1 3	O
		повседневной жизни	вычайных ситуаций при-		
		и в профессиональ-	родного и техногенного		
		ной деятельности	происхождения; причи-		
		безопасные условия	ны, признаки и послед-		
		жизнедеятельности	ствия опасностей, спосо-		
		для сохранения при-	бы защиты от чрезвы-		
		родной среды, обес-	чайных ситуаций; прин-		
		печения устойчивого	ципы организации без-		
		I			
		развития общества, в	опасности труда на		
		том числе при угрозе	предприятии, техниче-		
		и возникновении	ские средства защиты		
		чрезвычайных ситу-	людей в условиях чрез-		
		аций и военных	вычайной ситуации		
		конфликтов	УК-8.2. Уметь: поддер-		

					
			живать безопасные усло-		
			вия жизнедеятельности;		
			выявлять признаки, причины и условия возник-		
			новения чрезвычайных		
			ситуаций; оценивать ве-		
			роятность возникнове-		
			ния потенциальной		
			опасности и принимать		
			меры по ее предупре-		
			ждению		
			УК-8.3. Владеть: навы-		
			ками техники безопасно-		
			сти в повседневной жиз-		
			ни и при выполнении		
			работ в области профес-		
			сиональной деятельно-		
			сти; создания и соблю-		
			дения безопасных усло-		
			вий жизнедеятельности;		
			методами прогнозирова-		
			ния возникновения опас-		
			ных или чрезвычайных		
			ситуаций; навыками по		
			применению основных		
			методов защиты в усло-		
			виях чрезвычайных си-		
7.	ОПК-1.	CHOOS SAY VALUE	туаций ОПК-1.1. Знать: основ-	Этап 1-3	6
/.	OHK-1.	Способен изучать,		Fran 1-3	6
		анализировать, ис-пользовать механиз-	ные законы и понятия химии, необходимые для		
		мы химических ре-	логического осмысления		
		акций, происходя-	и обработки информации		
		щих в технологиче-	в профессиональной дея-		
		ских процессах и	тельности		
		окружающем мире,	ОПК-1.2. Знать: строе-		
		основываясь на зна-	ние различных классов		
		ниях о строении ве-	химических соединений,		
		щества, природе хи-	основы теории химиче-		
		мической связи и	ской связи в соединени-		
		свойствах различных	ях разных типов, строе-		
		классов химических	ние вещества в конден-		
		элементов, соедине-	сированном состоянии,		
		ний, веществ и мате-	основные закономерно-		
		риалов	сти протекания химиче-		
			ских процессов, необхо-		
			димыми для применения		
			естественнонаучных		
			знаний в профессио- нальной деятельности;		
			основные методы полу-		
			чения и анализа органо-		
1			101111/1 11 allasinsa upi anu-	1	1

минеральных удобрений ОПК-1.3. Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс ОПК-1.4. Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач ОПК-1.5. Уметь: использовать основные методы аналитической химии для идентификации и определения химического состава веществ ОПК-1.6. Уметь применять стандартные операции для определения состава веществ и материалов на их основе ОПК-1.7. Владеть способностью изучения и использования механизмов химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органических соединений ОПК-1.8. Владеть навыками использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для

	I		T		
			изучения химических		
			реакций, происходящих		
			в технологических про-		
			цессах и окружающем		
			мир		
			ОПК-1.9. Владеть навы-		
			ками выбора и использо-		
			вание методов исследо-		
			вания коллоидных си-		
			стем для изучения и раз-		
			работки новых материа-		
			лов и технологий их из-		
			готовления		
			ОПК-1.10. Владеть		
			навыками решение ин-		
			женерно-геометрических		
			задач графическими спо-		
			собами		
			ОПК-1.11. Владеть тео-		
			ретическими и экспери-		
			ментальными навыками,		
			необходимым для про-		
			фессиональной деятель-		
			ности в области химиче-		
			ской технологии		
			ОПК-1.12. Владеть ин-		
			струментами и методами		
			химического анализа в		
			профессиональной дея-		
0	ОПК-2.	0 7	тельности	D 1.2	
8.	OHK-2.	Способен использо-	ОПК-2.1 Знать и исполь-	Этап 1-3	6
		вать математиче-	зовать дифференциаль-		
		ские, физические,	ные и интегральные ис-		
		физико-химические,	числения, дифференци-		
		химические методы	альные уравнений, тео-		
		для решения задач	рию вероятностей и ма-		
		профессиональной	тематическую статисти-		
		деятельности	Ky		
			ОПК-2.2 Знать и исполь-		
			зовать физические зако-		
			ны и принципы в своей		
			профессиональной дея-		
			тельности ОПК-2.3. Знать и ис-		
			пользовать законы элек-		
			тротехники, принципы действия и методы рас-		
			чета типовых электро-		
			_		
			технических и электрон- ных устройств для реше-		
			ния возникающих физи-		
			_		
			ческих задач, самостоя-		

					1
			тельного приобретения		
			физических знаний, для		
			понимания принципов		
			работы приборов и		
			устройств.		
			ОПК-2.4. Уметь выби-		
			рать и расчитывать обо-		
			рудование для проведе-		
			ния химико-		
			технологических про-		
			цессов		
			ОПК-2.5. Уметь приме-		
			нять в профессиональ-		
			ной деятельности есте-		
			ственнонаучные и об-		
			щеинженерные знания		
			ОПК-2.6. Уметь исполь-		
			зовать в профессиональ-		
			ной деятельности основы		
			моделирования реальных		
			объектов, основы расче-		
			тов и конструирования		
			элементов технического		
			оборудования по крите-		
			риям работоспособности		
			ОПК-2.7. Владеть навы-		
			ками решение инженер-		
			ных задач с применени-		
			ем методов математиче-		
			ского анализа, теории		
			вероятности и математи-		
			ческой статистики, ре-		
			шать уравнения и систе-		
			мы дифференциальных		
			уравнений применитель-		
			но к реальным процес-		
			cam		
			ОПК-2.8. Владеть навы-		
			ками математического		
			моделирования техноло-		
			гических процессов и		
			обработки эксперимен-		
	ОПИ 2	C	тальных данных	D- 1.2	
9.	ОПК-3.	Способен осуществ-	ОПК-3.1. Знать основы	Этап 1-3	6
		лять профессиональ-	российской правовой си-		
		ную деятельность с	стемы и российского за-		
		учетом законода-	конодательства, право-		
		тельства Российской	вые и нравственно-		
		Федерации, в том	этические нормы в сфере		
		числе в области эко-	профессиональной дея-		
		номики и экологии	тельности.		
			ОПК-3.2. Знать основы		

экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику; показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений. ОПК-3.6. Уметь осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий. ОПК-3.7. Уметь использовать нормативно-

			правовые акты при рабо-		
			те с экологической до-		
			кументацией.		
			ОПК-3.8. Уметь исполь-		
			зовать знания основ ин-		
			формационной безопас-		
			ности при решении про-		
			изводственных задач.		
			ОПК-3.9. Владеть навы-		
			ками реализации права и		
			свободы человека и		
			гражданина в различных		
			сферах жизнедеятельно-		
			СТИ.		
			ОПК-3.10. Владеть ме-		
			тодами разработки про-		
			изводственных программ		
			и плановых заданий для		
			первичных производ-		
			ственных подразделений.		
			ОПК-3.11. Владеть ме-		
			тодами выбора рацио-		
			нального способа сни-		
			жения воздействия на		
			окружающую среду		
10.	ОПК-4.	Способен обеспечи-	ОПК-4.1. Знать: ком-	Этап 1-3	6
10.		вать проведение	плекс измерительных	Jian i 3	O
		технологического	средств (приборов), фик-		
		процесса, использо-	сирующих значения		
		вать технические	важнейших параметров		
		Build Termini Teemine	Baskii e ii mir ii apani e i pob		
		средства для кон-	работы всех технологи-		
		средства для кон- троля параметров	работы всех технологи-ческих аппаратов: ком-		
		троля параметров	ческих аппаратов; ком-		
		троля параметров технологического	ческих аппаратов; комплекс локальных средств		
		троля параметров технологического процесса, свойств	ческих аппаратов; ком- плекс локальных средств регулирования, опреде-		
		троля параметров технологического	ческих аппаратов; комплекс локальных средств		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой	ческих аппаратов; ком- плекс локальных средств регулирования, опреде- ляющих нормальную и		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осу-	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу обо-		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять измене-	ческих аппаратов; ком- плекс локальных средств регулирования, опреде- ляющих нормальную и безопасную работу обо- рудования и технологии		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического про-	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на произ-		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физикохимические закономер-		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физикохимические закономерности протекающих		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физикохимические закономерности протекающих процессов на различных		
		троля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ческих аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физикохимические закономерности протекающих		

			ОПК-4.2. Уметь: приме-		
			нять знания смежных и		
			сопутствующих дисци-		
			плин при решении про-		
			фессиональных задач;		
			выбирать конкретные		
			типы приборов для диа-		
			гностики химико-		
			технологического про-		
			цесса; выбирать рацио-		
			нальную систему регу-		
			лирования технологиче-		
			ского процесса; опреде-		
			лять основные статиче-		
			ские и динамические ха-		
			рактеристики объектов;		
			анализировать техноло-		
			гические параметры		
			процесса и выполнять		
			обработку полученных		
			результатов		
			ОПК-4.3. Владеть: навы-		
			ками работы на совре-		
			менных приборах и		
			устройствах; методами		
			управления и регулиро-		
			вания химико-		
			технологических про-		
			цессов; способностью		
			анализировать техноло-		
			гический процесс как		
			объект управления;		
			навыками проведения		
			стандартных и сертифи-		
			кационных испытаний		
			материалов, изделий		
11.	ОПК-5.	Способен осуществ-	ОПК-5.1. Знать: основ-	Этап 1-3	6
		лять эксперимен-	ные основные методы и		
		тальные исследова-	приемы пробоотбора и		
		ния и испытания по	пробоподготовки анали-		
		заданной методике,	зируемых объектов, ме-		
		проводить наблюде-	тоды разделения и кон-		
		ния и измерения с	центрирования веществ,		
		учетом требований	методы анализа, пакеты		
		техники безопасно-	прикладных программ		
		сти, обрабатывать и	для обработки данных,		
		интерпретировать	принципы работы при-		
		экспериментальные	боров и оборудования,		
		данные	методы проведения и		
			планирования физиче-		
			ских и химических экс-		
			периментов		

			ОПК-5.2. Уметь: прово-		
			дить эксперименты по		
			заданной методике с		
			учетом требований тех-		
			ники безопасности, про- изводственной санита-		
			рии, пожарной безопас-		
			ности, проводить обра-		
			ботку информации с ис-		
			пользованием приклад-		
			ных программных		
			средств, анализировать		
			полученные результаты,		
			оценивать погрешности		
			ОПК-5.3. Владеть: тех-		
			никой эксперимента,		
			способами поверки тех-		
			нического состояния		
			оборудования, основны-		
			ми методами математи-		
			ческого анализа, моде-		
			лирования, навыками		
			работы по проведению		
			измерений		
12.	ОПК-6.	Способен понимать	ОПК-6.1. Знать: процес-	Этап 1-3	6
		принципы работы	сы, методы поиска, сбо-		
		современных ин-	ра, хранения, обработки,		
		формационных тех-	представления, распро-		
		нологий и использо-	странения информации,		
		вать их для решения	способы осуществления		
		задач профессио-	таких процессов и мето-		
		нальной деятельно-	дов; современные ин-		
		СТИ	струментальные среды, программно-технические		
			платформы и программ-		
			ные средства, в том чис-		
			пыс средства, в том тис		
			ле отечественного про-		
			ле отечественного про- изводства, используемые		
			изводства, используемые		
			-		
			изводства, используемые для решения задач про-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анали-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессио-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выби-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать под-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения,		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информа-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информационно-		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информационнокоммуникационные и		
			изводства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информационно-		

тальные среды, про-	
граммно-технические	
платформы и программ-	
ные средства, в том чис-	
ле отечественного про-	
изводства, для решения задач профессиональной	
деятельности	
ОПК-6.5. Владеть: навы-	
ками работы с лежащими	
в основе ИТ-решений	
данными, навыками	
применения современ-	
ных информационно-	
коммуникационных и	
интеллектуальных тех-	
нологий, инструмен-	
тальных сред, программ-	
но-технических плат-	
форм и программных	
средств, в том числе оте-	
чественного производ-	
ства, для решения задач	
профессиональной дея-	
тельности	
13. ПК-1. Способен использо- ПК 1.1. Знать: основные Этап 1-3	6
вать знания свойств химические реакции и	
химических веществ, кинетические законо-	
соединений и мате- мерности гомогенных и	
риалов на их основе, гетерогенных процессов	
технологии произ- ПК-1.2. Уметь: обосно-	
водства и оценки ка- вывать выбор условий	
чества производи- проведения процессов и	
мой продукции для типа реакционных аппа-	
решения задач про- ратов, обеспечивающих	
фессиональной дея- максимальную произво-	
тельности дительность и селектив-	
ность ПК-1.3. Владеть: мето-	
дами расчетов реакторов	
дами расчетов реакторов для проведения химико-	
технологических про-	
цессов	
777.0	6
конкретные техниче- технологические схемы	
ские решения для процесса, аппаратурно-	
совершенствования технологическое оформ-	
технологических ление процессов хими-	
процессов с учетом ческих производств не-	
экологических по- органических веществ,	
следствий их приме- технических показателей	

TIYO A A XX	
экономическим ПК-3.2. Уметь: прово-	
обоснованием дить работы по совер-	
шенствованию действу-	
ющих и освоению новых	
технологических про-	
цессов с проведением	
технико-экономического	
обоснования	
ПК-3.3. Владеть: навы-	
ками научно-	
технического анализа	
производства и продук-	
ции, оценки инноваци-	
онно-технологических	
рисков и экологических	
последствийдля новых	
технологий	
15. ПК-5. Способен опреде- ПК-5.1 Знать: передовой	6
лять тематику и отечественный и зару-	
инициировать науч- бежный опыт в области	
но- химических технологий,	
исследовательские и методы аналитического	
опытно- контроля	
конструкторские ра- ПК-5.2 Уметь: проводить	
боты работу по совершенство-	
ванию действующих и	
освоению новых техно-	
логических процессов,	
работать на современном	
технологическом и лабо-	
раторном оборудовании	
ПК-5.3 Владеть: метода-	
ми обеспечения внедре-	
ния прогрессивных эко-	l
номически обоснован-	
ных ресурсо-, энергосбе-	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

			. ,	45 45	_
$N_{\underline{0}}$	Код компетен-	Индикаторы достиже-	Планируемые ре-	емые й дисы	иние
	ции	ний компетенции	зультаты обучения		σ
п/			по дисциплине	гролируе учебной циплины	енов ногс ства
П				ли 1еб пп	иен ЧН СТ
				TpC Type Ith	Наименование оценочного сре, ства
				Контемы	Н
				K Fe)
1.	УК-1. Способен	УК-1.1. Знать: мето-	Знать: методики по-	Этап 1-3	Собеседо-
	осуществлять	дики поиска, сбора и	иска, сбора и обра-		вание, уст-
	поиск, крити-	обработки информа-	ботки информации;		ный опрос,
	ческий анализ и	ции; актуальные рос-	актуальные россий-		индивиду-
		, , ,	, i		индивиду-

	1				
	синтез инфор-	сийские и зарубежные	ские и зарубежные		аль-ное за-
	мации, приме-	источники информа-	источники информа-		дание,
	нять системный	ции в сфере профес-	ции в сфере профес-		оформление
	подход для ре-	сиональной деятель-	сиональной деятель-		отчета
	шения постав-	ности; метод систем-	ности; метод си-		практики,
	ленных задач	ного анализа	стемного анализа		дневник
		УК-1.2. Уметь: при-	Уметь: применять		практики,
		менять методики по-	методики поиска,		отчет, за-
		иска, сбора и обра-	сбора и обработки		чет (с оцен-
		ботки информации;	информации; осу-		`
		осуществлять крити-	ществлять критиче-		кой).
		ческий анализ и син-	ский анализ и синтез		
		тез информации, по-	информации, полу-		
		лученной из разных	ченной из разных		
		источников; приме-	источников; приме-		
		нять системный под-	нять системный под-		
		ход для решения по-	ход для решения по-		
		ставленных задач	ставленных задач		
		УК-1.3. Владеть:	Владеть: навыками		
		навыками поиска,	поиска, сбора и об-		
		сбора и обработки,	работки, критиче-		
		критического анализа	ского анализа и син-		
		и синтеза информа-	теза информации;		
		ции; методикой си-	методикой систем-		
		стемного подхода для	ного подхода для		
		решения поставлен-	решения поставлен-		
		ных задач	ных задач		
2.	УК-2. Способен	УК-2.1. Знать: виды	Знать: виды ресур-	Этап 1-3	Собеседо-
	определять	ресурсов и ограниче-	сов и ограничений		вание, уст-
	круг задач в	ний для решения	для решения про-		ный опрос,
	рамках постав-	профессиональных	фессиональных за-		индивиду-
	ленной цели и	задач; основные ме-	дач; основные мето-		аль-ное за-
	выбирать оп-	тоды оценки разных	ды оценки разных		дание,
	тимальные спо-	способов решения за-	способов решения		оформление
	собы их реше-	дач; действующее за-	задач; действующее		
	ния, исходя из	конодательство и	законодательство и		отчета
	действующих	правовые нормы, ре-	правовые нормы, ре-		практики,
	правовых норм,	гулирующие профес-	гулирующие про-		дневник
	имеющихся ре-	сиональную деятель-	фессиональную дея-		практики,
	сурсов и огра-	ность	тельность		отчет, за-
	ничений	УК-2.2. Уметь: про-	Уметь: проводить		чет (с оцен-
		водить анализ постав-	анализ поставленной		кой).
		ленной цели и фор-	цели и формулиро-		
		T - T			
Ì		мулировать задачи,	вать задачи, которые		
		1	вать задачи, которые необходимо решить		
		мулировать задачи,			
		мулировать задачи, которые необходимо	необходимо решить		
		мулировать задачи, которые необходимо решить для ее дости-	необходимо решить для ее достижения;		
		мулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать	необходимо решить для ее достижения; анализировать аль-		
		мулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные вари-	необходимо решить для ее достижения; анализировать аль- тернативные вариан-		
		мулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения	необходимо решить для ее достижения; анализировать аль- тернативные вариан- ты для достижения		

		документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеть: навыками разработки цели и задач проекта; оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; работы с нормативно-правовой документацией	правовую документацию в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками разработки цели и задач проекта; оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; работы с нормативноправовой документацией		
3.	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействи УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействи Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).
4.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	Знать: принципы по- строения устного и письменного выска- зывания на русском и иностранном язы- ках; правила и зако- номерности деловой устной и письменной коммуникации Уметь: применять на	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики,

		TYYC 4 O TY			
	иностранном(-	УК-4.2. Уметь: при-	практике деловую		дневник
	ых) языке(-ах)	менять на практике	коммуникацию в		практики,
		деловую коммуника-	устной и письменной		отчет, за-
		цию в устной и пись-	формах, методы и		чет (с оцен-
		менной формах, ме-	навыки делового		кой).
		тоды и навыки дело-	общения на русском		
		вого общения на рус-	и иностранном язы-		
		ском и иностранном	ках		
		языках	Владеть: навыками		
		УК-4.3. Владеть:	чтения и перевода		
		навыками чтения и	текстов на ино-		
		перевода текстов на	странном языке в		
		иностранном языке в	профессиональном		
		профессиональном	общении; навыками		
		общении; навыками	деловых коммуника-		
		деловых коммуника-	ций в устной и		
		ций в устной и пись-	письменной форме		
		менной форме на рус-	на русском и ино-		
		ском и иностранном	странном языках;		
		языках; методикой	методикой составле-		
		составления суждения	ния суждения в меж-		
		в межличностном де-	личностном деловом		
		ловом общении на	общении на русском		
		русском и иностран-	и иностранном язы-		
		ном языках	ках		
5.	УК-6. Способен	УК-6.1. Знать: основ-	Знать: основные	Этап 1-3	Собеседо-
	управлять сво-	ные приемы эффек-	приемы эффективно-		вание, уст-
	им временем,	тивного управления	го управления соб-		ный опрос,
	выстраивать и	собственным време-	ственным временем;		индивиду-
	реализовывать	нем; основные мето-	основные методики		аль-ное за-
	траекторию са-	дики самоконтроля,	самоконтроля, само-		дание,
	моразвития на	саморазвития и само-	развития и самооб-		оформление
	основе принци-	образования на про-	разования на протя-		отчета
	пов образова-	тяжении всей жизни	жении всей жизни		
	ния в течение	УК-6.2. Уметь: эф-	Уметь: эффективно		практики,
	всей жизни	фективно планиро-	планировать и кон-		дневник
		вать и контролиро-	тролировать соб-		практики,
		вать собственное	ственное время; ис-		отчет, за-
		время; использовать	пользовать методы		чет (с оцен-
		методы саморегуля-	саморегуляции, са-		кой).
		ции, саморазвития и	моразвития и само-		
		самообучения.	обучения.		
		УК-6.3. Владеть: ме-	Владеть: методами		
		тодами управления	управления соб-		
		собственным време-	ственным временем		
		нем технологиями	технологиями при-		
		приобретения, ис-	обретения, исполь-		
		пользования и обнов-	зования и обновле-		
		ления социокультур-	ния социокультур-		
		ных и профессио-	ных и профессио-		
		нальных знаний, уме-	нальных знаний,		
		, <i></i>	,		

		диками саморазвития	методиками само-		
		и самообразования в	развития и самооб-		
		течение всей жизни	разования в течение		
	1111 0 C	YWC 0.1. D	всей жизни	D 10	G 6
6.	УК-8. Способен	УК-8.1. Знать: клас-	Знать: классифика-	Этап 1-3	Собеседо-
	создавать и	сификацию и источ-	цию и источники		вание, уст-
	поддерживать в	ники чрезвычайных	чрезвычайных ситу-		ный опрос,
	повседневной	ситуаций природного	аций природного и		индивиду-
	жизни и в про-	и техногенного про-	техногенного проис-		аль-ное за-
	фессиональной	исхождения; причи-	хождения; причины,		дание,
	деятельности	ны, признаки и по-	признаки и послед-		оформление
	безопасные	следствия опасностей,	ствия опасностей,		отчета
	условия жизне-	способы защиты от	способы защиты от		
	деятельности	чрезвычайных ситуа-	чрезвычайных ситу-		практики,
	для сохранения	ций; принципы орга-	аций; принципы ор-		дневник
	природной сре-	низации безопасности	ганизации безопас-		практики,
	ды, обеспече-	труда на предприя-	ности труда на пред-		отчет, за-
	ния устойчиво-	тии, технические	приятии, техниче-		чет (с оцен-
	го развития	средства защиты лю-	ские средства защи-		кой).
	общества, в том	дей в условиях чрез-	ты людей в условиях		
	числе при угро-	вычайной ситуации	чрезвычайной ситу-		
	зе и возникно-	УК-8.2. Уметь: под-	ации		
	вении чрезвы-	держивать безопас-	Уметь: поддержи-		
	чайных ситуа-	ные условия жизнеде-	вать безопасные		
	ций и военных	ятельности; выявлять	условия жизнедея-		
	конфликтов	признаки, причины и	тельности; выявлять		
		условия возникнове-	признаки, причины и		
		ния чрезвычайных	условия возникнове-		
		ситуаций; оценивать	ния чрезвычайных		
		вероятность возник-	ситуаций; оценивать		
		новения потенциаль-	вероятность возник-		
		ной опасности и при-	новения потенци-		
		нимать меры по ее	альной опасности и		
		предупреждению	принимать меры по		
		УК-8.3. Владеть:	ее предупреждению		
		навыками техники	Владеть: навыками		
		безопасности в повсе-	техники безопасно-		
		дневной жизни и при	сти в повседневной		
		выполнении работ в	жизни и при выпол-		
		области профессио-	нении работ в обла-		
		нальной деятельно-	сти профессиональ-		
		сти; создания и со-	ной деятельности;		
		блюдения безопасных	создания и соблюде-		
		условий жизнедея-	ния безопасных		
		тельности; методами	условий жизнедея-		
		прогнозирования воз-	тельности; методами		
		никновения опасных	прогнозирования		
		или чрезвычайных	возникновения опас-		
		ситуаций; навыками	ных или чрезвычай-		
		по применению ос-	ных ситуаций; навы-		
		новных методов за-	ками по применению		
		щиты в условиях	основных методов		

		чрезвычайных ситуа- ций	защиты в условиях чрезвычайных ситу-аций		
7.	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Знать: основные законы и понятия химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности ОПК-1.2. 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 и анализа органоминеральных удобрений ОПК-1.3. Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях;	чрезвычайных ситуаций Знать: основные законы и понятия химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации 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 и анализа органоминеральных удобрений Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).
		начальных условиях; прогнозировать влияние различных факто-	цесса в заданных начальных условиях; прогнозировать вли-		
		ров на процесс ОПК-1.4. Уметь: при- менять методы есте- ственнонаучных дис-	яние различных факторов на процесс Уметь: применять методы естественно-		
		циплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее ис-	научных дисциплин для сбора, обработки и анализа информа- ции, оценки пер-		

пользования с учетом решаемых профессиональных задач ОПК-1.5. Уметь: использовать основные методы аналитической химии для идентификации и определения химического состава веществ ОПК-1.6. Уметь применять стандартные операции для определения состава веществ и материалов на их основе ОПК-1.7. Владеть способностью изучения и использования механизмов химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органических соединений ОПК-1.8. Владеть навыками использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мир ОПК-1.9. Владеть навыками выбора и использование методов исследования коллоидных систем для изучения и разработки новых материалов и технологий их изготовления

спективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач Уметь: использовать основные методы аналитической химии для идентификации и определения химического состава вешеств Уметь применять стандартные операции для определения состава веществ и материалов на их основе Владеть способностью изучения и использования механизмов химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органических соединений Владеть навыками использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мир Владеть навыками выбора и использование методов исследования коллоидных систем для изучения и разработки новых матери-

оПК-1.10. Владсть навыками решение инженерно- геометрических задач графическими способами оПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химический технологии оПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности и тодами химического анализа в профессиональной деятельности в области химической технологии оПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности деятельности опъзовать дифференциальные и интеррациальные уравнений, теорию веромятностей и математические, физические стати уравнений, теорию веромятностей и математическую стати-стику опказовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности законы и прикципы в своей профессиональной деятельности законы и прикцики, отчет, зачет (с оцеятельности законы и прикципы в своей профессиональной деятельности законы и интегрательности законы и потользовать деятельности законы и прикципы и инте
владеть навыками решение инженерногоми способами ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности и обен использовать математические, физические, физические, химические, химические вероятностей и математические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности пользовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику ОПК-2.2 Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности опъзовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать от принципы в своей пр
теометрических задач графическими способами ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходи-мым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности чистем физические, физические, физические, химические методы для решения лимеской статические, инференциальные уравнений, теорию вероятностей и математические методы для решения для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику оПК-2.2 Знать и использовать инференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику оПК-2.2 Знать и использовать инференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать инференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать инференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать инференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать и
графическими способами ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности владет и интегральные истральные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать обромлен отчета практики, деятельности в своей профессиональной деятельности знать и использовать отчета практики, деятельности знать и использовать отчета практики отчета практики.
бами ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходи- мым для профессио- нальной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и ме- тодами химического анализа в профессио- нальной деятельности в оОПК-2. Спосо- бен использо- вать математи- ческие, физиче- ские, физиче- ские законы и прин- ципы в своей профес- сиональной деятельности дач графическими способами Владеть теоретиче- ским и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- скими и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- скими и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- скими и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- скими и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальным навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальные и инстеррифести инстерриме- тами и методами хи- мической тех- нологи Владеть теортиче- ским и эксперимен- тальные и интетральные и интегральные и инте
ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности пользовать дифференциальные и интеральные исчисления, химические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности опользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности дипы в своей профессиональной деятельности отчет, зачет (с оцея симинальной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать оброжения в своей профессиональной деятельности знать и использовать
в. ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физикохимические, химические, химические, химические, химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать физические методы для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать физические методы для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать физические методы для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать и итперения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать и испол
в. ОПК-2. Спосовен использовать дать математические, физикохимические, химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать бизические методы для решения задач профессиональной деятельности оПК-2.2 Знать и использовать бизические деятельности оПК-2.2 Знать и использовать бизические деятельности оПК-2.2 Знать и использовать офессиональной деятельности опользовать дифференциальные интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику оПК-2.2 Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности опользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать обременный деятельности опользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать отчет, зачет (с оцета днать и использовать объема днать и использовать объема днать и использовать объема днать и использовать отчет, зачет (с оцета днать и использовать объема днать и использовать отчет, зачет (с оцета днать и использовать объема днать и использовать объема днать и использовать отчет
в. ОПК-2. Способен использовать математические, физические, химические, химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности и задач профессиональной деятельности и математические методы для решения задач профессиональной деятельности и математическую статическую статичной профессиональной деятельности знатической технологии выпора стистов и математическую статичном профессиональной деятельности знатической технологии вапические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знатической технологии вапические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знатической технологи зна
мым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инсторментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инсторментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инсторментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инспользовать от интегральные учасления, дифференциальные учасления, дифференциальные учасления, дифференциальные учасления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные учасления, дифференциальные уча
вобласти химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Владеть инструментами и методами химической технологии Владеть инструментами и методами химической технологии Владеть инструментами и методами химической технологии Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности Знать и использовать и интеренциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию верочиндивные уравнений, теорию оброжнений, теорию оброжнений, теорию оброжнений, теорию оброжнений, теорию верочиндивные уравнений, теорию оброжнений, теорию обро
в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности 8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные интерекские, физические, физикохимические методы для решения задач профессиональной деятельности вероятностей и математические методы для решения задач профессиональной деятельности опказовать дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математические методы для решения задач профессиональной деятельности опказовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать и использовать отчета практики, дневник практики, деятельности знать и использовать отчет, зачет (с оцел
технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности 8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные и интеческие, физические, физические, физические мические методы для решения задач профессиональной деятельности вероятностей и математическую статистику ОПК-2.2 Знать и использовать и использовать и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности отчет, зачет (с оцел для технологии владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности знать и использовать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать отчета практики, деятельности знать и использовать отчет, зачет (с оцел деятельности знать и использовать от и использовать отчет, зачет (с оцел деятельности знать и использовать от и интегральные использовать от и использовать отчет, зачет (с оцел деятельности знать и использовать от и интегральные и интегральные и интегральные и интегральные и интегральные и интегральные использовать отчет, зачет (с оцел деятельности отчет, зачет (с
В. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные исчисления, химические, физические, физические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности вероятностей и математическую статистия задач профессиональной деятельности опользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельной деятельности опользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности ниструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности знать и использовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности опользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности знать и использовать использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности знать и использовать инстормонать и использовать отчет за чет (с оцен
вать математические, физические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности вероятностей и математь из дянать и использовать нений, теорию веросфессиональной деятельности вероятностей и математь интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию верогофессиональной деятельности вероятностей и математическую статистику опк-2.2 Знать и использовать офизические законы и принципы в своей профессиональной деятельности вание, устранные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику опк-2.2 Знать и использовать отчета практики, дневник профессиональной деятельности задач профессиональной деятельности деятельности вание, устранные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать отчета практики, дневник профессиональной деятельности знать и использовать чет (с оцен
тодами химического анализа в профессиональной деятельности 8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные и интеревать математические, физикохимические, ские, физикохимические методы для решения задач профессиональной деятельности вероятностей и математическую статистику деятельности опользовать дифференциальные и интереватьные использовать дифференциальные и интерральные использовать использовать использовать дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать отчета практики, пользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности отчет, зачет (с оцея и использовать и использовать и использовать отчет, зачет (с оцея сиональной деятельности знать и использовать и и и и и и и и и и и и и и и и и и и
анализа в профессиональной деятельности 8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные и интеческие, физические, физические, физикохимические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Вероятностей и математическую статическую ст
8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные и интеческие, физические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности Виать и использовать дифференциальные и интеренциальные и интерепальные истисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику ОПК-2.1 Знать и использовать дифференциальные и интерепальные истисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности Вание, устисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности Вание, устисления, дифференциальные и интегральные истисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику Знать и использовать практики, дневник практики, отчет, засиональной деятельности Знать и использовать чет (с оцеливности)
8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные и интеральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математические методы для решения задач профессиональной деятельности В опк-2. Способен использовать дифференциальные и интеральные исчисления, дифференциальные и интеральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности В опк-2.1 Знать и использовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности В опк-2.1 Знать и использовать и интегральные исчисления, дифференциальные исчисления, дифференциальные индивидуальное за дание, оформлен отчета практики, принципы в своей профессиональной деятельности В опк-2.1 Знать и использовать и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные и интег
8. ОПК-2. Способен использовать дифференциальные и интеренциальные истисления, дифференциальные уравнений, теорию вероматические методы для решения задач профессиональной деятельности 8. ОПК-2. Способен дофференциальные и интеренциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероматическую статистей и математическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности 9 Тап 1-3 Собеседование, устиный опросиндивильные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероматическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности 9 Тап 1-3 Собеседование, устиный опросиньные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные и ин
бен использовать дифференциальные и интеральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и матения задач профессиональной деятельности бен использовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и матенатическую статистику знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности бен использовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать чет (с оцентация дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать и использовать и использовать и использовать и использовать чет (с оцентация дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать использовать инфинацентация и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные и интегральные и интеграль
вать математические, физические, физико- химические методы для решения задач профессиональной деятельности вать математические методы для решения задач профессиональной деятельности вать математические, физические, физические методы для решения задач профессиональной деятельности вать математические, физические, физические, физические, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной практики, деятельности пользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности зать математические, физичения, дифференциальные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику Знать и использовать практики, дневник практики, отчет, зачет (с оцен
ческие, физические, физико- химические методы для решения задач профессиональной деятельности числения, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и матения задач профессиональной деятельности пользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельной деятельной деятельной деятельной деятельной деятельной деятельной деятельной деятельности пользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности пользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности законы и принципы в своей отчет, зачет (с оцен
ские, физико- химические, химические ме- тоды для реше- ния задач про- фессиональной деятельности тическую стати- пользовать физиче- ские законы и прин- ципы в своей профес- сиональной деятель- тическую статистику Знать и использовать физиче- кие законы и прин- ципы в своей профес- сиональной деятель- замические законы урав- нений, теорию веро- ятностей и матема- тическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности ренциальные урав- нений, теорию веро- ятностей и матема- тическую статистику Знать и использовать принципы в своей профессиональной деятельности замыные урав- нений, теорию веро- ятностей и матема- тическую статистику днамические законы и профессиональной деятельности замыные урав- нений, теорию веро- ятностей и матема- тическую статистику днамические законы и профессиональной деятельности замыные урав- нений, теорию веро- ятностей и матема- тическую статистику практики, отчет, за- чет (с оцен
ские, физико- химические, уравнений, теорию веро- жимические методы для решения задач профессиональной деятельности стику ОПК-2.2 Знать и использовать физиченой принципы в своей профессиональной дипы в своей профессиональной деятельности стику Опк-2.2 Знать и использовать физиченой принципы в своей профессиональной деятельности деятельности дипы в своей профессиональной деятельности заль-ное за дание, оформлен отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценовать и использовать чет (с оценовать и использовать чет (с оценовать и использовать чет (с оценовать и использовать и использовать чет (с оценовать и использовать и использовать и использовать чет (с оценовать и использовать и использов
химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности химические методы для решений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности химические методы для решений, теорию вероятностей и математическую статистику знать и использовать физические законы и практики, профессиональной практики, отчет, засиональной деятельности занать и использовать чет (с оценование)
химические методы для решения задач профессиональной деятельности Тоды для решения тическую статистику Знать и использовать физические законы и практики, профессиональной профессиональной деятельности Тоды для решения тическую статистику Знать и использовать оформлен отчета практики, практики, профессиональной деятельности Знать и использовать и практики, отчет, зачет (с оценовать и использовать и использов
тоды для решения задач профессиональной деятельности Тическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности Тическую статистику Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности Тическую статистику Знать и использовать физические законы и практики, дневник практики, отчет, засиональной деятельности Знать и использовать чет (с оцен
фессиональной деятельности ОПК-2.2 Знать и ис- пользовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности деятельно
деятельности пользовать физиче- ские законы и прин- ципы в своей профес- сиональной деятель- Знать и использовать
ские законы и прин- ципы в своей профес- сиональной деятель- Знать и использовать практики, отчет, за-
ципы в своей профес- сиональной деятель- Знать и использовать отчет, за-
сиональной деятель- Знать и использовать чет (с оцен
HOOTH DESCRIPTION V
ности законы электротех- кой).
ОПК-2.3. Знать и ис- ники, принципы
пользовать законы действия и методы
электротехники, расчета типовых
принципы действия и электротехнических
методы расчета типо- и электронных
вых электротехниче- устройств для реше-
ских и электронных ния возникающих
устройств для реше- физических задач,
ния возникающих фи- самостоятельного
зических задач, само- приобретения физи-
стоятельного приоб- ческих знаний, для
ретения физических понимания принци-
знаний, для понима- пов работы приборов
ния принципов рабо- и устройств.
ты приборов и Уметь выбирать и
устройств. расчитывать обору-
ОПК-2.4. Уметь вы- дование для прове-

_		I		1	
		бирать и расчитывать	дения химико-		
		оборудование для	технологических		
		проведения химико-	процессов		
		технологических про-	Уметь применять в		
		цессов	профессиональной		
		ОПК-2.5. Уметь при-	деятельности есте-		
		менять в профессио-	ственнонаучные и		
		нальной деятельности	общеинженерные		
		естественнонаучные и	знания		
		общеинженерные	Уметь использовать		
		знания	в профессиональной		
		ОПК-2.6. Уметь ис-	деятельности основы		
		пользовать в профес-	моделирования ре-		
		сиональной деятель-	альных объектов,		
		ности основы моде-	основы расчетов и		
		лирования реальных	конструирования		
		объектов, основы	элементов техниче-		
		расчетов и конструи-	ского оборудования		
		рования элементов	по критериям рабо-		
		технического обору-	тоспособности		
		дования по критериям	Владеть навыками		
		работоспособности	решение инженер-		
		ОПК-2.7. Владеть	ных задач с приме-		
		навыками решение	нением методов ма-		
		инженерных задач с	тематического ана-		
		применением методов	лиза, теории вероят-		
		математического ана-	ности и математиче-		
		лиза, теории вероят-	ской статистики,		
		ности и математиче-	решать уравнения и		
		ской статистики, ре-	системы дифферен-		
		шать уравнения и си-	циальных уравнений		
		стемы дифференци-	применительно к ре-		
		альных уравнений	альным процессам		
		применительно к ре-	Владеть навыками		
		альным процессам	математического		
		ОПК-2.8. Владеть	моделирования тех-		
		навыками математи-	нологических про-		
		ческого моделирова-	цессов и обработки		
		ния технологических	экспериментальных		
		процессов и обработ-	данных		
		ки эксперименталь-			
		ных данных			
9.	ОПК-3. Спосо-	ОПК-3.1. Знать осно-	Знать основы рос-	Этап 1-3	вание,
	бен осуществ-	вы российской право-	сийской правовой		устный
	лять професси-	вой системы и рос-	системы и россий-		опрос, ин-
	ональную дея-	сийского законода-	ского законодатель-		дивидуаль-
	тельность с	тельства, правовые и	ства, правовые и		ное зада-
	учетом законо-	нравственно-	нравственно-		ние,
	дательства Рос-	этические нормы в	этические нормы в		оформле-
	сийской Феде-	сфере профессио-	сфере профессио-		ние отчета
	рации, в том	нальной деятельно-	нальной деятельно-		практики,
	числе в области	сти.	сти.		дневник

явлиномики и отнеждения решении правовают статус, структуру и отраслевую специфику, повазватели производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, опредсляющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальных перебрям колости и припципи рашионального природопользования, методы спижения хозяйственного модействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость оргазвития. ОПК-3.5. У меть использовать на составлять документы правового характера, отпосящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных право ободить технико-кономический анализ инженерных решений. ОПК-3.6. Уметь осу-			ОПК-3.2. Знать осно-	Priory Corroby Lawrence	TIPOTATIVITA
статуе, структуру и ограслевую специфик у; показатели ие- пользования произ- водственных ресурсов и эффективности дея- тия. ОПК-3.3. Знать фак- торы, определяющие устойчивость бюсфе- ры, характеристики возрастания антропо- генного воздействия на природу, глобаль- ные проблемы эколо- гии и принципы ра- ционального приро- допользования, мето- ды спижения хозяй- ственного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей средь, способы до- стижсиня устойчиво- го развития. ОПК-3.4. Уметь ис- пользовать и состав- лять докумситы пра- вового характера, от- носящиеся к профес- сиональной деятель- ности, предпринимать- пеобходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь ис- пользовать знапия ос- нов экономики при решении производ- ственных задач, в том числе проводить тех- нико-экономический анализ инженерных раздчи отраслению правовке статус, структуру и ограсле- вязатели использова- знаты производ- ственных ресурсов и эффективности дея- тия. Зать факторы, определяющие устойчивость био- сферы, характеры, от- стики возрастания атиропогенного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы до- ственных ресурсов и затели использова- тия. Зать факторы, определяющие устойчивость био- сферы, характеры принципы рацио- нального приро- дальные продо- пользования, методы ственного воздей- ствиных рестойчиво- ственного воздей- ствиных регойчиво- ственного воздей- ственного воздей- ственного воздей- ственных редоктивного правовые средства охраны окружающей среды, способы до- ственных реж правовые средства охраны окружающей среды, спобальные продо- пользования, методы ственного воздей- ствия на бискости правовное тредства охраны окружающей среды, спомы затеры правовное средства охраны окружающей средства охранизационна охранизационна ственного охранизационна охранизационна охра		экономики и		Знать основы эконо-	практики,
приятия, сто правовой статус, структуру и отраслевую специфику, показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антрироду, глобальные проблемы экологи и принципы рационального природопользоватия, мотоды стижения устойчивость ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого го развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составя дохраны окружающей среды, способы достижения устойчивого по развития. ОПК-3.5. Уметь использовать и тоставя дохраны окружающей среды, способы достижения устойчивого предвития. ОПК-3.5. Уметь использовать и тоставить пеобходимые меры к восстановлеть и бустойчного природого по доходимые меры к восстановлению предпринимать пеобходимые меры к восстановлению при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений гроизводственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализи инженерных решений гроизводственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализи инженерных решений гроизводственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализи инженерных решений гроизводственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализи инженерных решений гроизводственных закономический анализи источные гроизводственных закономический анализи ист	,	экологии			*
статус, структуру и отрасле- ку; показатели ис- пользования произво- водственных ресурсов и эффективности дея- тельности предприя- тия. ОПК-3.3. Знать фак- торы, определяющие устойчивость биосфе- ры, характеристики возрастания антропо- генного воздействия на природу, глобаль- ные проблемы эколо- гии и принципы ра- ционального приро- допользования, мето- ды спижения хозяй- ственного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы до- стижения устойчиво- го развития. ОПК-3.4. Уметь ис- пользовать и состав- лять документы пра- вового характера, от- носящиеся к профес- сиональной деятель- ности, предпринимать песобходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь ис- пользовать и состав- лять документы правовного характера, от- носящиеся к профес- сиональной деятель- ности, предпринимать песобходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь ис- пользовать и состав- остановлению пределяющие тельности предпринимать песобходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь ис- пользовать и состав- остановлению пределяющие тия. стижней факторы, отределяющие тия. Знать факторы, отределяющие устойчивость бпо- сферы, характеры. отким обрасть био- сферы, характеры тия. Знать факторы, отределяющие устойчивость бпо- сферы, характеры тия. Знать факторы, отределяющие устойчивость бпо- сферы, характеры тия. Знать факторы, отределяющие устойчивость бпо- сферы, характеры тия. Знать факторы, отределяющие устойчивость био- сферы, характеры отреденний расточник отреденный ариго- ствиния хозяй- ственного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовые средства охранича расточникосты пра- предпринимать пользовать и состав- пользовать и состав- правовное теренного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовное средства охрания обрасть бпо- ственного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовые средства охрания обрасть биосмень б			-	* * · ·	`
отраслевую специфику; показатели использования произвания произвания производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферь, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы ращионального природопользования, методы спижения устойчивого допользоватия, методы спижения устойчивого доливационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и трамонные и правоваю средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящие ся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать неостановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и составлять докуменный при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.				-	оценкои).
ку, показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятовности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антриользования, методы снижения хозайственного воздействия на природоловования, методы снижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составяльть документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.				10 010	
водственных ресурсов и эффективности деятсльности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропостепного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость обождейственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого по развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, от посящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать не обходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производ-текных расурствующей ственных расурствующей стреды, способы достижения устойчивость био-сферы, характера, от производействия на природения и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферы, адрастация антироватия и принципы растимения устойчности, правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферы, характеры, от от принципы растименные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферы, характеры, от таки растименного воздействия на принципы растименного воздействия окрана и правовые средства охрана и правовающей стания предствия от таки растименного воздействия правоваться предствительного предствивающей стани				± • ·	
водетвенных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальеные пропользования, методы стижения хозяйственного воздействия на природодопользования, методы стижения хозяйственного воздействия на природодопользования, методы стижения устойчивость биосферы, характеристики выделативи антропогенного воздействия на природодопользованые проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы стижения устойчивость облемы экологии и принципы рационального природопользования, методы стижения устойчивость биосферы, организационные и правовые среды, способы достижения устойчивость обходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать не обходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико- экономический анализ инженерных решений, производить технико- экономический анализ инженерных решений, производственных решений, производственных решений, производственных решений, производственных решений, предемения станенности деятивности деятивности деятивности деятивность биосферы, характеристействия на природодственного воздействия на природенного воздействия на природенного в технико- уметь использовать знания основ экономический анализ инженерных решений производить технико- экономический анализ инженерных решений.			• .		
и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природодольствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовые средства охраны окружающей ственных охраны окружающей ственных охраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовное окраны окружающей ствия па бносферу, организационные и правовное окраны окружающей ствия па бносферу, окранизация протора окранизация окранизация окранизация окранизация окранизация окружающей ствия па бносферу, окранизация окранизация окранизация окружающей ствия па бносферу, окранизация окранизация окранизация окранизация окранизация окранизаци			-	*	
тия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы стижения хозяйствиня на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого горазвития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональный деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономикс при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инжеперных решений.			1 1	1 21	
тия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивость биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого нарушенных правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономикс при решении производ-ственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.					
ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правовго характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении произволственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.					
определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3. 4. Уметь использовать и составлять документы правовго характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.					
устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы стижения хозяйствия на биосферу, организационые и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого го развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к востановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			*	± • •	
ры, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рациодлопользования, методы снижения хозяйстви на биосферу, организационые и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-З.4. Уметь использовать и составлять документы правового харамето документы правового хараметой деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-З.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений проводить технико-окономический анариз инженерных ре-				±	
стики ворастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы ращионывования, методы ственного воздейственного приводенного природовным в правового стижения усточина вогодить в правового характера, относящие составлять документы правового характера, относящие составлять документы правового характера, относящие составлять документы правового характера, относящие составлять и профессию на в тородить в правового характера, относящие составлять в правового характера, относящие в правового характера, относящие в правового характероватия в			1	3	
па природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природого допользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению парушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать запания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.					
действия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы ращонального природопользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.				•	
ду, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природодоных ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению иарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.				1	
пии и принципы рационального природопользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			1 1 0,		
принципы рационального природопользования, методы ственного воздейственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономический анализ инженерных решений.			*	-	
допользования, методы ственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-увономический анализ инженерных решений.			* *		
пользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания осенов экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			• •		
ственного воздей- ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы до- стижения устойчиво- го развития. ОПК-3.4. Уметь ис- пользовать и состав- лять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь ис- пользовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			· ·		
ствия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3,4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3,5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.				·	
организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и составлять докумы менты правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.				ственного воздей-	
охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящие сиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			1 10		
охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать нео обходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			правовые средства	организационные и	
стижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать ной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать нарушенных нарушенных нарушенных нарушенных нарушенных нар			охраны окружающей	правовые средства	
го развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных ремений.			среды, способы до-	-	
ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			стижения устойчиво-	среды, способы до-	
пользовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных ремений произ инженерных рефессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анариз инженерных рефессиональности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать и составлять доку- менты правового ха- рактера, относящие- ся к профессиональности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ эконо- мики при решении производственных задач, в том числе проводить технико- экономический ана- лиз инженерных рефессиональности, предпринимать не- обходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ эконо- мики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-			го развития.	стижения устойчи-	
лять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			ОПК-3.4. Уметь ис-	вого развития.	
вового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений производственных решений. менты правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анарешений.			пользовать и состав-	Уметь использовать	
рактера, относящиеский профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			лять документы пра-	и составлять доку-	
сиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решених производственных решений. ся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анарешений.			вового характера, от-	менты правового ха-	
ности, предпринимать необходимые меры к восстановлению обходимые меры к нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных ремених решений произ инженерных ремений произ инженерных рефенений произ инжен			носящиеся к профес-	рактера, относящие-	
ности, предпринимать необходимые меры к восстановлению обходимые меры к нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных ремених решений произ инженерных ремений произ инженерных рефенений произ инжен			сиональной деятель-		
восстановлению обходимые меры к нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производмики при решении производтвенных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений. обходимые меры к восстановлению нарушению прав. Уметь использовать уметь использовать ики при решении производственных производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анарешений.			ности, предпринимать		
нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производмики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений. восстановлению нарушенных прав. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных производственных производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анаризивней вкономический анаризивных править проводить технико-			необходимые меры к		
ОПК-3.5. Уметь ис- пользовать знания ос- нов экономики при решении производ- ственных задач, в том числе проводить тех- нико-экономический анализ инженерных решений. нарушенных прав. Уметь использовать знания основ эконо- мики при решении производственных задач, в том числе проводить технико- экономический ана- решений. лиз инженерных ре-			восстановлению	обходимые меры к	
пользовать знания основ экономики при решении производмики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический проводить технико-экономический анализ инженерных решений.			нарушенных прав.	восстановлению	
нов экономики при решении производ- мики при решении производственных задач, в том числе проводить тех- нико-экономический проводить технико- анализ инженерных решений. знания основ эконом при решении производственных производственных задач, в том числе проводить технико- экономический анарешений. лиз инженерных ре-			ОПК-3.5. Уметь ис-	нарушенных прав.	
решении производ- ственных задач, в том числе проводить тех- нико-экономический анализ инженерных решений. мики при решении производственных задач, в том числе проводить технико- экономический ана- решений. лиз инженерных ре-			пользовать знания ос-	Уметь использовать	
ственных задач, в том числе проводить технико-экономический проводить технико-анализ инженерных решений. проводить технико-			нов экономики при	знания основ эконо-	
числе проводить тех- нико-экономический анализ инженерных решений. задач, в том числе проводить технико- экономический ана- лиз инженерных ре-			решении производ-	мики при решении	
нико-экономический проводить технико- анализ инженерных экономический ана- решений. лиз инженерных ре-			ственных задач, в том	производственных	
анализ инженерных экономический ана- решений. лиз инженерных ре-			числе проводить тех-	задач, в том числе	
решений. лиз инженерных ре-			нико-экономический	-	
			-		
ОПК-3.6. Уметь осу- шений.			=		
			ОПК-3.6. Уметь осу-	шений.	

			**		
		ществлять в общем	Уметь осуществлять		
		виде оценку антропо-	в общем виде оценку		
		генного воздействия	антропогенного воз-		
		на окружающую сре-	действия на окру-		
		ду с учетом специфи-	жающую среду с		
		ки природно-	учетом специфики		
		климатических усло-	природно-		
		вий.	климатических		
		ОПК-3.7. Уметь ис-	условий.		
		пользовать норматив-	Уметь использовать		
		но-правовые акты при	нормативно-		
		работе с экологиче-	правовые акты при		
		ской документацией.	работе с экологиче-		
		ОПК-3.8. Уметь ис-	ской документацией.		
		пользовать знания ос-	Уметь использовать		
		нов информационной	знания основ ин-		
		безопасности при ре-	формационной без-		
		шении производ-	опасности при реше-		
		ственных задач.	нии производствен-		
		ОПК-3.9. Владеть	ных задач.		
		навыками реализации	Владеть навыками		
		права и свободы че-			
		-	реализации права и		
		ловека и гражданина	свободы человека и		
		в различных сферах	гражданина в раз-		
		жизнедеятельности.	личных сферах жиз-		
		ОПК-3.10. Владеть	недеятельности.		
		методами разработки	Владеть методами		
		производственных	разработки произ-		
		программ и плановых	водственных про-		
		заданий для первич-	грамм и плановых		
		ных производствен-	заданий для первич-		
		ных подразделений.	ных производствен-		
		ОПК-3.11. Владеть	ных подразделений.		
		методами выбора ра-	Владеть методами		
		ционального способа	выбора рациональ-		
		снижения воздей-	ного способа сниже-		
		ствия на окружаю-	ния воздействия на		
		щую среду	окружающую среду		
10.	ОПК-4. Спосо-	ОПК-4.1. Знать: ком-	Знать: комплекс из-	Этап 1-3	вание,
	бен обеспечи-	плекс измерительных	мерительных		устный
	вать проведе-	средств (приборов),	средств (приборов),		опрос, ин-
	ние технологи-	фиксирующих значе-	фиксирующих зна-		дивидуаль-
	ческого про-	ния важнейших пара-	чения важнейших		ное зада-
	цесса, исполь-	метров работы всех	параметров работы		ние,
	зовать техниче-	технологических ап-	всех технологиче-		оформле-
	ские средства	паратов; комплекс	ских аппаратов;		ние отчета
	для контроля	локальных средств	комплекс локальных		практики,
	параметров	регулирования, опре-	средств регулирова-		дневник
	технологиче-	деляющих нормаль-	ния, определяющих		практики,
	ского процесса,	ную и безопасную	нормальную и без-		отчет, за-
	свойств сырья и	работу оборудования	опасную работу обо-		чет (с
	готовой про-	и технологии в целом;	рудования и техно-		оценкой).
L	тотовои про-	и технологии в целом,	рудования и техно-		оценкои).

дукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физикохимические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химикотехнологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результа-TOB ОПК-4.3. Владеть: навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химикотехнологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управле-

логии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химикотехнологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов Владеть: навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химикотехнологических процессов; способ-

ностью анализиро-

		ния; навыками прове-	вать технологиче-		
		дения стандартных и	ский процесс как		
		сертификационных	объект управления;		
		испытаний материа-	навыками проведе-		
		лов, изделий	ния стандартных и		
			сертификационных		
			испытаний материа-		
			лов, изделий		
11.	ОПК-5. Спосо-	ОПК-5.1. Знать: ос-	Знать: основные ос-	Этап 1-3	вание,
	бен осуществ-	новные основные ме-	новные методы и		устный
	лять экспери-	тоды и приемы про-	приемы пробоотбора		опрос, ин-
	ментальные ис-	боотбора и пробопод-	и пробоподготовки		дивидуаль-
	следования и	готовки анализируе-	анализируемых объ-		ное зада-
	испытания по	мых объектов, мето-	ектов, методы разде-		ние,
	заданной мето-	ды разделения и кон-	ления и концентри-		оформле-
	дике, прово-	центрирования ве-	рования веществ,		ние отчета
	дить наблюде-	ществ, методы анали-	методы анализа, па-		практики,
	ния и измере-	за, пакеты приклад-	кеты прикладных		дневник
	ния с учетом	ных программ для об-	программ для обра-		практики,
	требований	работки данных,	ботки данных, прин-		отчет, за-
	техники без-	принципы работы	ципы работы прибо-		чет (с
	опасности, об-	приборов и оборудо-	ров и оборудования,		оценкой).
	рабатывать и	вания, методы прове-	методы проведения		020111011)
	интерпретиро-	дения и планирования	и планирования фи-		
	вать экспери-	физических и хими-	зических и химиче-		
	ментальные	ческих экспериментов	ских экспериментов		
	данные	ОПК-5.2. Уметь: про-	Уметь: проводить		
	данные	водить эксперименты	эксперименты по за-		
		по заданной методике	данной методике с		
		с учетом требований	учетом требований		
		техники безопасно-	техники безопасно-		
		сти, производствен-	сти, производствен-		
		ной санитарии, по-	ной санитарии, по-		
		жарной безопасности,	жарной безопасно-		
		проводить обработку	сти, проводить обра-		
		информации с ис-	ботку информации с		
		пользованием при-	использованием		
		*			
		кладных программ-	прикладных про-		
		ных средств, анализи-	граммных средств,		
		ровать полученные	анализировать полу-		
		результаты, оцени-	ченные результаты,		
		вать погрешности	оценивать погреш-		
		ОПК-5.3. Владеть:	Ности		
		техникой экспери-	Владеть: техникой		
		мента, способами по-	эксперимента, спо-		
		верки технического	собами поверки тех-		
		состояния оборудова-	нического состояния		
		ния, основными ме-	оборудования, ос-		
		тодами математиче-	новными методами		
		ского анализа, моде-	математического		
		лирования, навыками	анализа, моделиро-		
		работы по проведе-	вания, навыками ра-		

		нию измерений	боты по проведению			
10	OHIL C. C.	OHK (1.2	измерений	D 1.2		
12.	ОПК-6. Спосо-	ОПК-6.1. Знать: про-	Знать: процессы, ме-	Этап 1-3	вание,	
	бен понимать	цессы, методы поис-	тоды поиска, сбора,		устный	
	принципы ра-	ка, сбора, хранения,	хранения, обработки,		опрос, ин-	
	боты современ-	обработки, представ-	представления, рас-		дивидуаль-	
	ных информа-	ления, распростране-	пространения ин-		ное зада-	
	ционных тех-	ния информации, спо-	формации, способы		ние,	
		собы осуществления	осуществления таких		оформле-	
	пользовать их	таких процессов и ме-	процессов и мето-		ние отчета	
	для решения	тодов; современные	дов; современные		практики,	
	задач профес-	инструментальные	инструментальные		дневник	
	сиональной де-	среды, программно-	среды, программно-		практики,	
	ятельности	технические плат-	технические плат-		отчет, за-	
		формы и программ-	формы и программ-		чет (с	
		ные средства, в том	ные средства, в том		оценкой).	
		числе отечественного	числе отечественно-			
		производства, исполь-	го производства, ис-			
		зуемые для решения	пользуемые для ре-			
		задач профессиональ-	шения задач профес-			
		ной деятельности, и	сиональной деятель-			
		принципы их работы	ности, и принципы			
		ОПК-6.2. Уметь: ана-	их работы			
		лизировать професси-	Уметь: анализиро-			
		ональные задачи, вы-	вать профессиональ-			
			бирать и использовать	ные задачи, выби-		
		подходящие ИТ-	рать и использовать			
		решения, современ-	подходящие ИТ-			
		ные информационно-	решения, современ-			
		коммуникационные и	ные информацион-			
		интеллектуальные но-				
		технологии, инстру-	коммуникационные			
		ментальные среды,	и интеллектуальные			
		программно-	технологии, инстру-			
		технические плат- формы и программ-	ментальные среды,			
		ные средства, в том	программно- технические плат-			
		числе отечественного	формы и программ-			
		производства, для	ные средства, в том			
		решения задач про-	числе отечественно-			
		фессиональной дея-	го производства, для			
		тельности	решения задач про-			
		ОПК-6.5. Владеть:	фессиональной дея-			
		навыками работы с	тельности			
		лежащими в основе	Владеть: навыками			
		ИТ-решений данны-	работы с лежащими			
		ми, навыками приме-	в основе ИТ-			
		нения современных	решений данными,			
		информационно-	навыками примене-			
		коммуникационных и	ния современных			
		интеллектуальных	информационно-			
		технологий, инстру-	коммуникационных			
L	<u> </u>	TOAHOHOI MM, MHCIPY-	коммуникационных	<u> </u>		

				T	
		ментальных сред,	и интеллектуальных		
		программно-	технологий, инстру-		
		технических плат-	ментальных сред,		
		форм и программных	программно-		
		средств, в том числе	технических плат-		
		отечественного про-	форм и программ-		
		изводства, для реше-	ных средств, в том		
		ния задач профессио-	числе отечественно-		
		нальной деятельности	го производства, для		
			решения задач про-		
			фессиональной дея-		
			тельности		
13.	ПК-1. Способен	ПК 1.1. Знать: основ-	Знать: основные хи-	Этап 1-3	вание,
	использовать	ные химические ре-	мические реакции и		устный
	знания свойств	акции и кинетические	кинетические зако-		опрос, ин-
	химических	закономерности гомо-	номерности гомо-		дивидуаль-
	веществ, со-	генных и гетероген-	генных и гетероген-		ное зада-
	единений и ма-	ных процессов	ных процессов		ние,
	териалов на их	ПК-1.2. Уметь: обос-	Уметь: обосновы-		оформле-
	основе, техно-	новывать выбор усло-	вать выбор условий		ние отчета
	логии произ-	вий проведения про-	проведения процес-		практики,
	водства и оцен-	цессов и типа реакци-	сов и типа реакци-		дневник
	ки качества	онных аппаратов,	онных аппаратов,		практики,
	производимой	обеспечивающих	обеспечивающих		отчет, за-
	продукции для	максимальную произ-	максимальную про-		чет (с
	решения задач	водительность и се-	изводительность и		оценкой).
	профессио-	лективность	селективность		
	нальной дея-	ПК-1.3. Владеть: ме-	Владеть: методами		
	тельности	тодами расчетов реак-	расчетов реакторов		
		торов для проведения	для проведения хи-		
		химико-	мико-		
		технологических про-	технологических		
		цессов	процессов		
14.	ПК-3. Способен	ПК-3.1. Знать: основ-	Знать: основные	Этап 1-3	вание,
	принимать кон-	ные технологические	технологические		устный
	кретные техни-	схемы процесса, ап-	схемы процесса, ап-		опрос, ин-
	ческие решения	паратурно-	паратурно-		дивидуаль-
	для совершен-	технологическое	технологическое		ное зада-
	ствования тех-	оформление процес-	оформление процес-		ние,
	нологических	сов химических про-	сов химических про-		оформле-
	процессов с	изводств неорганиче-	изводств неоргани-		ние отчета
	учетом эколо-	ских веществ, техни-	ческих веществ, тех-		практики,
	гических по-	ческих показателей	нических показате-		дневник
	следствий их	эффективности	лей эффективности		практики,
	применения и	ПК-3.2. Уметь: про-	Уметь: проводить		отчет, за-
	технико-	водить работы по со-	работы по совер-		чет (с
	экономическим	вершенствованию	шенствованию дей-		оценкой).
	обоснованием	действующих и осво-	ствующих и освое-		
		ению новых техноло-	нию новых техноло-		
		гических процессов с	гических процессов		
		проведением технико-	с проведением тех-		
		экономического	нико-		

		- 6			
		обоснования	экономического		
		ПК-3.3. Владеть:	обоснования		
		навыками научно-	Владеть: навыками		
		технического анализа	научно-технического		
			анализа производ-		
	дукции, оценки инно-		ства и продукции,		
		вационно-	оценки инновацион-		
		технологических рис-	но-технологических		
		ков и экологических	рисков и экологиче-		
		последствийдля но-	ских последствийдля		
		вых технологий	новых технологий		
15.	ПК-5. Способен	ПК-5.1 Знать: передо-	Знать: передовой	Этап 1-3	вание,
	определять те-	вой отечественный и	отечественный и за-		устный
	матику и ини-	зарубежный опыт в	рубежный опыт в		опрос, ин-
	циировать	области химических	области химических		дивидуаль-
	научно-	технологий, методы	технологий, методы		ное зада-
	исследователь-	аналитического кон-	аналитического кон-		ние,
	ские и опытно-	троля	троля		оформле-
	конструктор-	ПК-5.2 Уметь: прово-	Уметь: проводить		ние отчета
	ские работы	дить работу по со-	работу по совершен-		практики,
	-	вершенствованию	ствованию действу-		дневник
		действующих и осво-	ющих и освоению		практики,
		ению новых техноло-	новых технологиче-		отчет, за-
		гических процессов,	ских процессов, ра-		чет (с
		работать на совре-	ботать на современ-		оценкой).
		менном технологиче-	ном технологиче-		ŕ
		ском и лабораторном	ском и лабораторном		
		оборудовании	оборудовании		
		ПК-5.3 Владеть: ме-	Владеть: методами		
		тодами обеспечения	обеспечения внедре-		
		внедрения прогрес-	ния прогрессивных		
		сивных экономически	экономически обос-		
		обоснованных ресур-	нованных ресурсо-,		
		со-, энергосберегаю-	энергосберегающих		
		щих технологических	технологических		
		процессов и режимов	процессов и режи-		
		производства	мов производства		
		проповодотва	тов производетва		

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике (зачет с оценкой):

- 1. Дайте характеристику деятельности предприятия, лаборатории, научно-исследовательской организации и т.п. места проведения практики.
- 2. Охарактеризуйте влияние производственной деятельности предприятия на окружающую среду.
 - 3. Дайте описание объекта и предмета исследования.
- 4. Опишите технологические процессы на предприятии являющиеся источниками загрязнения окружающей среды.
- 5. Охарактеризуйте отходы производственной деятельности предприятия и их классы опасности.
 - 6. Дайте характеристику отдела экологии на предприятии.
- 7. Приведите характеристику природоохранного оборудования, применяемого на предприятии.

- 8. Какие мероприятия разрабатываются на предприятии для улучшения экологической обстановки.
 - 9. Какие виды экологических платежей выполняет предприятие
 - 10. Как устанавливаются лимиты на выбросы вредных веществ.
 - 11. Что такое ПДС и методика его установления.
- 12. В чем суть методики разработки паспорта отходов производственной деятельности предприятия

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – зачет (с оценкой)

	ыта оценивания по оценочному средству – зачет (с оценкои)
Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
	Обучающийся глубоко и в полном объёме владеет программным ма-
	териалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной
отлично (зачтено)	или письменной форме. При этом знает рекомендованную литерату-
, , ,	ру, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно
	обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навы-
	ками при выполнении практических задач
	Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути из-
(22772772)	лагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные
хорошо (зачтено)	неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях
	или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходи-
	мыми умениями и навыками при выполнении практических задач
	Обучающийся знает только основной программный материал, допус-
	кает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследова-
удовлетворительно	тельность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме.
(зачтено)	При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполне-
	нии практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых от-
	ветах
	Обучающийся не знает значительной части программного материала.
	При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в
Неудовлетворительно	трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний,
(не зачтено)	не владеет основными умениями и навыками при выполнении прак-
	тических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополни-
	тельные вопросы

12. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалилов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление обучающегося (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№	Виды дополнений и изме-	Дата и номер протокола	Подпись
Π/Π	нений с указанием стра-	заседания кафедры (ка-	(с расшифровкой) заведу-
	ниц	федр), на котором были	ющего кафедрой (заведу-
		рассмотрены и одобрены	ющих кафедрами)
		изменения и дополнения	
1.			
2.			
3.			
4.			

Лист дополнений к программе практики

			УТВЕРЖ, Зав. кафед «»_	трой И.О. Фамил	 ия 2г.
Список	литературы к	к	рабочей направлени	программе не подготовк	дисциплины и/специальностн
	по состоя	нию на «_		20Γ.	
		Основн	ая литература:		
1.		Conobii	an mireparypa.		
2.					
3.					
5.		Тополните	льная литератуј	na:	
1.	·	цополните	льная литерату	pa.	
2.					
3.					
Преподаватель					
	(подпись)	<u>(И</u> .О.Ф	Ф.)		