

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
(подпись) _____ 2024 года
«26» _____



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

По направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология
Профиль: «Химическая технология»

Северодонецк – 2024

Лист согласования РПУД

Программа практики «Учебная практика» по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология профиль Химическая технология. - 30 с.

Программа практики «Учебная практика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020г. № 910, с изменениями и дополнениями от _____ 20__ г.).

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Ио заведующего кафедрой химических технологий  М.А. Ожередова

Программа практики утверждена на заседании кафедры химических технологий «23» 09 2024 г., протокол № 2

Ио заведующего кафедрой химических технологий  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» _____

 Ю.В. Бородач

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

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной 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 учебной 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 состояния экосистем 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;
- развитие способности применять накопленные знания в рациональном отношении к природе и понимании важности ее сохранения.

2. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО подготовки магистра

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология учебная практика, относится к обязательной части Блока 2. Практика.

Учебная практика является обязательным разделом ОПОП ВО и непосредственно ориентирована на профессионально практическую подготовку обучающихся, в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Логически и методически учебная практика связана с рядом дисциплин общенаучного и профессионального циклов. Она расширяет, углубляет и систематизирует теоретические знания, полученные в результате изучения таких дисциплин как «Методология и методы научных

исследований в отрасли», «Компьютерные и информационные технологии в экологии и природопользовании», «Анализ и оптимизация режимов работы химико-технологических процессов и систем», «Технология производств основного неорганического синтеза».

В процессе прохождения учебной 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 учебной практики также необходимо для получения материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс выполнения учебной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: приемы и методы системного и критического анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>УК-1.3. Владеть: навыками критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения проблемных ситуаций, постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>	<p>Знать: приемы и методы системного и критического анализа</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>Владеть: навыками критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения проблемных ситуаций, постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знать: методы и этапы разработки, реализации и управления проектами, этапы их жизненного цикла</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа возможных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, определять роли и задачи команды проекта на всех</p>	<p>Знать: методы и этапы разработки, реализации и управления проектами, этапы их жизненного цикла</p> <p>Уметь: разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа возможных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, определять роли и задачи команды</p>

	<p>этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.3. Владеть: навыками разработки, реализации и управления проектами; методами прогноза ожидаемого результата и оценки эффективности проекта</p>	<p>проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>Владеть: навыками разработки, реализации и управления проектами; методами прогноза ожидаемого результата и оценки эффективности проекта</p>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного взаимодействия на русском и иностранном языках; правила и закономерности устной и письменной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. 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</p>	<p>Знать: принципы построения устного и письменного взаимодействия на русском и иностранном языках; правила и закономерности устной и письменной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>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</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самооценки с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным време-</p>	<p>Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самооценки с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: методами управления собственным временем;</p>

	<p>нем; методиками саморазвития, самооценки и самоконтроля в течение всей жизни в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>	<p>методиками саморазвития, самооценки и самоконтроля в течение всей жизни в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
<p>ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: назначение, принцип действия и устройство аппаратов, используемых для проведения процессов; нормативные документы для разработки технической документации; методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; законодательные акты в области безопасности жизнедеятельности и экологии</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять методики технологических и технических расчетов по проектам; проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта; выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов; обосновывать принятие конкретного аппаратного и технического решения при разработке технологических процессов</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками определения оптимальных технологических режимов работы оборудования; методиками технологических расчетов с применением современного программного обеспечения; навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при принятии оптимальных решений создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости</p>	<p>Знать: назначение, принцип действия и устройство аппаратов, используемых для проведения процессов; нормативные документы для разработки технической документации; методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; законодательные акты в области безопасности жизнедеятельности и экологии</p> <p>Уметь: применять методики технологических и технических расчетов по проектам; проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта; выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов; обосновывать принятие конкретного аппаратного и технического решения при разработке технологических процессов</p> <p>Владеть: навыками определения оптимальных технологических режимов работы оборудования; методиками технологических расчетов с применением современного программного обеспечения; навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при принятии оптимальных решений создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости</p>
<p>ПК-1. Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-</p>	<p>ПК 1.1. Знать: основные методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-</p>	<p>Знать: основные методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-</p>

<p>технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи</p>	<p>технической информации по теме исследования; основные источники научно-технической информации; основные методы, используемые при проведении научного исследования ПК-1.2. Уметь: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике научно-исследовательской работы; формулировать конкретные задачи, выбирать в соответствии с поставленной задачей методы исследования; составлять аналитические обзоры и реферировать научные труды; проводить первичную обработку данных для проведения научных исследований ПК-1.3. Владеть: навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области технологий химического производства на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области технологий химического производства; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>	<p>технической информации по теме исследования; основные источники научно-технической информации; основные методы, используемые при проведении научного исследования Уметь: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике научно-исследовательской работы; формулировать конкретные задачи, выбирать в соответствии с поставленной задачей методы исследования; составлять аналитические обзоры и реферировать научные труды; проводить первичную обработку данных для проведения научных исследований Владеть: навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области технологий химического производства на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области технологий химического производства; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>
---	--	--

4. Способы и формы проведения практики

Вид практики - учебная (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 находящихся 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

Учебная практика проводится на первом курсе обучения.

Местом прохождения производственной 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 производственной 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 18.04.01 Химическая технология продолжительность производственной практики 4 недели, практика проводится в период с 17 по 21 недели 1 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 учебной практики обучающегося планируется руководством подразделения, в котором она проводится, и отражается в индивидуальном задании на учебную 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); получение и обсуждение групповых и индивидуальных заданий.	9 часов	Устный опрос правил техники безопасности, устный опрос
2.	Основной этап (производственный): 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 (са-	39 часов	Подготовка отчета, собеседование

	мостоятельная работа в рамках практики).		
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 практике. Зачет с оценкой.

До начала практики руководитель от кафедры проводит подробный инструктаж обучающихся, в котором разъясняет: цель, задачи, порядок прохождения учебной 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 учебной практики обучающийся должен пройти инструктаж и строго соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Руководитель учебной практики на предприятии (учреждении) обеспечивает обучающегося необходимыми материалами и документами, оказывает консультационную помощь, проверяет ведение дневника учебной 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 учебной практики от Института следит за правильной организацией учебной практикой и систематически контролирует ее проведение и выполнение.

В период прохождения практики магистрант 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 магистрант 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 магистров.

Магистранту 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 магистранту 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 окончании практики магистрант 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 учебной 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 учебной практики руководитель практики от предприятия (учреждения) подписывает и заверяет печатью дневник учебной практики и дает оценку работы обучающегося согласно установленной форме.

Обучающемуся по окончании практики необходимо представить на кафедру следующие документы:

- дневник учебной практики;
- оценку работы обучающегося на практике;
- отчет о прохождении учебной практики.

По итогам промежуточной аттестации в зачетную ведомость выставляется зачет (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 окончании 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 учебной 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.

Магистранты, 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 учебной 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. – 217с.

4. Алексеенко, В.А. Экологическая геохимия / В.А. Алексеенко – М.:Логос, 2000 г.– 420 с.

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 контрольных 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.пф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный 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 газо-хром-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	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 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	GIMP (GNU Image Manipulation 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
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

11. Оценочные средства по практике

Паспорт

оценочных средств по учебной практике

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный Основной Заключительный	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Пороговый	знать: приемы и методы системного и критического анализа
		Базовый	уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		Высокий	владеть: навыками критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения проблемных ситуаций, постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Начальный	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Пороговый	знать: методы и этапы разработки, реализации и управления проектами, этапы их жизненного цикла

Основной		Базовый	уметь: разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа возможных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, определять роли и задачи команды проекта на всех этапах его жизненного цикла
Заключительный		Высокий	владеть: навыками разработки, реализации и управления проектами; методами прогноза ожидаемого результата и оценки эффективности проекта
Начальный	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Пороговый	знать: принципы построения устного и письменного взаимодействия на русском и иностранном языках; правила и закономерности устной и письменной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия
Основной		Базовый	уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия
Заключительный		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
Начальный		УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Пороговый
Основной	Базовый		уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
Заключительный	Высокий		владеть: методами управления собственным временем; методиками саморазвития, самооценки и самоконтроля в течение всей жизни в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Начальный	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Пороговый	знать: назначение, принцип действия и устройство аппаратов, используемых для проведения процессов; нормативные документы для разработки технической документации; методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; законодательные акты в области безопасности жизнедеятельности и экологии
Основной		Базовый	уметь: применять методики технологических и технических расчетов по проектам; проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта; выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов; обосновывать принятие конкретного аппаратурного и технического решения при разработке технологических процессов
Заключительный		Высокий	владеть: навыками определения оптимальных технологических режимов работы оборудования; методиками технологических расчетов с применением современного программного обеспечения; навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при принятии оптимальных решений создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости
Начальный	ПК-1. Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Пороговый	знать: основные методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; основные источники научно-технической информации; основные методы, используемые при проведении научного исследования
Основной		Базовый	уметь: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике научно-исследовательской работы; формулировать конкретные задачи, выбирать в соответствии с поставленной задачей методы исследования; составлять аналитические обзоры и реферировать научные труды; проводить первичную обработку данных для проведения научных исследований
Заключительный		Высокий	владеть: Владеть: навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области технологий химического производства на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области технологий химического производ-

			ства; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий
--	--	--	---

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по практике)	Контролируемые разделы практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: приемы и методы системного и критического анализа УК-1.2. Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: навыками критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения проблемных ситуаций, постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Этап 1-3	1
2.	УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы и этапы разработки, реализации и управления проектами, этапы их жизненного цикла УК-2.2. Уметь: разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа возможных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, определять роли и задачи команды проекта на всех этапах его жиз-	Этап 1-3	1

			<p>ненного цикла</p> <p>УК-2.3. Владеть: навыками разработки, реализации и управления проектами; методами прогноза ожидаемого результата и оценки эффективности проекта</p>		
3.	УК-4.	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного взаимодействия на русском и иностранном языках; правила и закономерности устной и письменной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. 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</p>	Этап 1-3	1
4.	УК-6.	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самооценки с использованием подходов здоровьесбе-</p>	Этап 1-3	1

			<p>режения</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; методиками саморазвития, самооценки и самоконтроля в течение всей жизни в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>		
5.	ОПК-4.	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	<p>ОПК-4.1. Знать: назначение, принцип действия и устройство аппаратов, используемых для проведения процессов; нормативные документы для разработки технической документации; методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; законодательные акты в области безопасности жизнедеятельности и экологии</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять методики технологических и технических расчетов по проектам; проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта; выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов; обосновывать</p>	Этап 1-3	1

			<p>принятие конкретного аппаратурного и технического решения при разработке технологических процессов</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками определения оптимальных технологических режимов работы оборудования; методиками технологических расчетов с применением современного программного обеспечения; навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при принятии оптимальных решений создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости</p>		
6.	ПК-1.	Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	<p>ПК 1.1. Знать: основные методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; основные источники научно-технической информации; основные методы, используемые при проведении научного исследования</p> <p>ПК-1.2. Уметь: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике научно-исследовательской работы; формулировать конкретные задачи, выбирать в соответствии с поставленной задачей методы исследования; составлять аналитические обзоры и реферировать научные труды; проводить первичную обработку данных для проведения научных исследо-</p>	Этап 1-3	1

			<p>ваний ПК-1.3. Владеть: навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области технологий химического производства на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области технологий химического производства; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>		
--	--	--	--	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые элементы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: приемы и методы системного и критического анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, при-</p>	<p>Знать: приемы и методы системного и критического анализа</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать</p>	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).

		<p>нимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>УК-1.3. Владеть: навыками критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения проблемных ситуаций, постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>	<p>конкретные решения для ее реализации</p> <p>Владеть: навыками критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения проблемных ситуаций, постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>		
2.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знать: методы и этапы разработки, реализации и управления проектами, этапы их жизненного цикла</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа возможных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, определять роли и задачи команды проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.3. Владеть: навыками разработки, реализации и управления проектами; методами прогноза ожидаемого результата и оценки эффективности проекта</p>	<p>Знать: методы и этапы разработки, реализации и управления проектами, этапы их жизненного цикла</p> <p>Уметь: разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа возможных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, определять роли и задачи команды проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>Владеть: навыками разработки, реализации и управления проектами; методами прогноза ожидаемого результата и оценки эффективности проекта</p>	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).
3.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного взаимодействия на русском и иностранном языках; правила и закономерности устной и письменной коммуникации для академического и	Знать: принципы построения устного и письменного взаимодействия на русском и иностранном языках; правила и закономерности устной и письменной коммуникации для академического и	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики,

	и профессионального взаимодействия	<p>профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. 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</p>	<p>профессионального взаимодействия</p> <p>Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>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</p>		<p>дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).</p>
4.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самооценки с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе</p>	<p>Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самооценки с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>	Этап 1-3	<p>Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).</p>

		жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; методиками саморазвития, самооценки и самоконтроля в течение всей жизни в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	тельности. Владеть: методами управления собственным временем; методиками саморазвития, самооценки и самоконтроля в течение всей жизни в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик		
5.	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1. Знать: назначение, принцип действия и устройство аппаратов, используемых для проведения процессов; нормативные документы для разработки технической документации; методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; законодательные акты в области безопасности жизнедеятельности и экологии ОПК-4.2. Уметь: применять методики технологических и технических расчетов по проектам; проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта; выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов; обосновывать принятие конкретного аппаратурного и технического решения при разработке техноло-	Знать: назначение, принцип действия и устройство аппаратов, используемых для проведения процессов; нормативные документы для разработки технической документации; методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; законодательные акты в области безопасности жизнедеятельности и экологии Уметь: применять методики технологических и технических расчетов по проектам; проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта; выбирать оптимальные технологические режимы и наиболее рациональные типы аппаратов; обосновывать принятие конкретного аппаратурного и технического реше-	Этап 1-3	Собеседование, устный опрос, индивидуальное задание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, зачет (с оценкой).

		гических процессов ОПК-4.3. Владеть: навыками определе- ния оптимальных технологических ре- жимов работы оборудо- вания; методиками технологических рас- четов с применением современного про- граммного обеспече- ния; навыками обес- печения безопасности жизнедеятельности и экологической безо- пасности при приня- тии оптимальных ре- шений создания про- дукции с учетом тре- бований качества, надежности и стоимо- сти	ния при разработке технологических процессов Владеть: навыками определения опти- мальных технологи- ческих режимов ра- боты оборудования; методиками техно- логических расчетов с применением со- временного про- граммного обеспе- чения; навыками обеспечения безо- пасности жизнедея- тельности и эколо- гической безопасно- сти при принятии оптимальных реше- ний создания про- дукции с учетом требований качества, надежности и стои- мости		
6.	ПК-1. Способен к поиску, обра- ботке, анализу и систематиза- ции научно- технической информации по теме исследо- вания, выбору методик и средств реше- ния задачи	ПК 1.1. Знать: основ- ные методы поиска, обработки, анализа и систематизации науч- но-технической ин- формации по теме ис- следования; основные источники научно- технической инфор- мации; основные ме- тоды, используемые при проведении науч- ного исследования ПК-1.2. Уметь: нахо- дить и систематизи- ровать информацию из научных источни- ков по тематике научно- исследовательской работы; формулиро- вать конкретные за- дачи, выбирать в со- ответствии с постав- ленной задачей мето- ды исследования; со- ставлять аналитиче-	Знать: основные ме- тоды поиска, обра- ботки, анализа и си- стематизации науч- но-технической ин- формации по теме исследования; ос- новные источники научно-технической информации; основ- ные методы, исполь- зуемые при проведе- нии научного иссле- дования Уметь: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике научно- исследовательской работы; формулиро- вать конкретные за- дачи, выбирать в со- ответствии с постав- ленной задачей ме- тоды исследования; составлять аналити-	Этап 1-3	Собеседо- вание, уст- ный опрос, индивиду- альное за- дание, оформление отчета практики, дневник практики, отчет, за- чет (с оцен- кой).

	<p>ские обзоры и реферировать научные труды; проводить первичную обработку данных для проведения научных исследований</p> <p>ПК-1.3. Владеть: навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области технологий химического производства на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области технологий химического производства; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>	<p>ческие обзоры и реферировать научные труды; проводить первичную обработку данных для проведения научных исследований</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области технологий химического производства на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области технологий химического производства; навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>		
--	--	--	--	--

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации по учебной практике
(зачет с оценкой)**

1. Дайте характеристику деятельности предприятия, лаборатории, научно-исследовательской организации и т.п. - места проведения практики.
2. Дайте описание объекта и предмета исследования.
3. Основной процесс, реализуемый на установке, где вы проходите учебную практику.
4. Физико-химические закономерности процесса, протекающего в основном аппарате установки (блока).
5. Движущая сила процесса.
6. Химизм процесса, механизм протекающих реакций, условия их проведения.

7. Какие факторы оказывают влияние на данный процесс? Перечислите их и укажите кратко, как их изменение влияет на выход и качество продукта.
8. Что является сырьем процесса? Откуда оно поступает?
9. Какие требования к сырью предъявляются и с чем это связано?
10. Из каких блоков состоит установка? Перечислите их и кратко укажите назначение каждого из них.
11. Как организована технологическая схема изучаемой установки (блока)? Кратко (без указания аппаратов) опишите последовательность процесса.
12. Сформулируйте проблему, на решение которой направлена ваша исследовательская работа.
13. Дайте описание того узла технологической схемы, на модернизацию которого направлена ваша работа.
14. Укажите, какие опасные производственные факторы имеются на установке, какой из них, на ваш взгляд, является самым опасным?
15. Назовите основные средства индивидуальной и коллективной защиты, которые применяются на данной установке для защиты работников от вышеназванного фактора.
16. Перечислите основные загрязняющие компоненты, содержащиеся в твердых отходах? Укажите, как на установке их обезвреживают (если на установке предусмотрены стадии очистки)?
17. Перечислите основные загрязняющие компоненты, содержащиеся в сточных водах? Укажите, как на установке их обезвреживают (если на установке предусмотрены стадии очистки)?
18. Перечислите основные загрязняющие компоненты, содержащиеся в газовых выбросах? Укажите, как на установке их обезвреживают (если на установке предусмотрены стадии очистки)?
19. Опишите технологические процессы на предприятии являющиеся источниками загрязнения окружающей среды.
20. Охарактеризуйте отходы производственной деятельности предприятия и их классы опасности.

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

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (зачтено)	Обучающийся глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (зачтено)	Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (зачтено)	Обучающийся знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
Неудовлетворительно (не зачтено)	Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний,

	не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополнительные вопросы
--	---

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

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

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			

Лист дополнений к программе практики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

И.О. Фамилия

« _____ » _____ 202_ г.

Список литературы к рабочей программе дисциплины
_____ направление подготовки/специальность
_____ по состоянию на « _____ » _____ 20__ г.

Основная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

Дополнительная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

Преподаватель _____
(подпись) (И.О.Ф.)