



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института нефти и газа,
к.х.н., доцент

_____ Н.Н. Летичевская

Рабочая программа практики

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ЧАСТЬ 1

Направление подготовки
18.04.01 Химическая технология
Направленность подготовки
Химическая технология топлива и газа

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Автор: профессор, д.т.н.

Каратун О.Н. _____

Астрахань, 2024

Распределение часов практики

Распределение часов практики				
Модуль	4		Итого	
Неделя	4			
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП
Практика	207	207	207	207
Итого ауд.	207	207	207	207
Контактная работа	207	207	207	207
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил:

Д.т.н., профессор Каратун О.Н. _____

Рецензент:

Д.т.н., профессор, заведующая кафедрой Химическая технология нефти и газа

Пивоварова Н.А. _____

Рабочая программа практики Ознакомительная практика. Часть 1 _____

разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки
18.04.01 Химическая технология, утвержденный приказом Минобрнауки России от
07.08.2020 № 910

составлена на основании учебного плана:

18.04.01. Химическая технология _____

Направленность Химическая технология топлива и газа _____

утвержденного Учёным советом института от 16.01.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Химическая технология переработки нефти и газа»

Протокол от 31.08. 2024 г. № 8

Зав. кафедрой _____ Пивоварова Н.А.

Председатель УМС

Директор Института нефти и газа _____ Летичевская Н.Н.

Протокол от 31 августа 2024г. протокол №1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
п/п	
1	<i>Получение первичных профессиональных умений и навыков в соответствии с темой магистерской диссертации.</i>
2	<i>Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования.</i>
3	<i>Определение цели и задач исследования.</i>
4	<i>Составление плана исследований.</i>
5	<i>Проведение патентно-информационных исследований по теме магистерской диссертации и составление отчета.</i>
6	<i>Определение методик проведения исследований.</i>

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	<i>Б2. Практика.</i>
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	<i>Б1.О.01. Методология научного исследования</i>
2.1.2	<i>Б1.О.03. Инструментальные методы исследования в химической технологии</i>
2.1.3	<i>Б1.О.04. Информационные технологии в науке и производстве</i>
2.1.4	<i>Б1.В.03. Основы подготовки и сжижения природного газа</i>
2.1.5	<i>Б1.В.04 Основы изобретательской деятельности и патентоведения отрасли</i>
2.1.6	<i>Б1.В.ДВ.01.01 Перспективные направления развития газо-и нефтеперерабатывающей промышленности</i>
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
2.2.1	<i>Б1.О.07. Современные системы управления качеством в нефтегазопереработке</i>
2.2.2	<i>Б1.В.02. Применение продуктов нефтегазопереработки в современных агрегатах</i>
2.2.3	<i>Б1.В.08. Разработка и реализация проектов в нефтегазовой отрасли</i>
2.2.4	<i>Б2.В.01(Н). Научно-исследовательская работа. Этап 1</i>
2.2.5	<i>Б2.В.02(Н). Научно-исследовательская работа. Этап 2</i>
2.2.6	<i>Б2.В.03(П). Технологическая практика</i>
2.2.7	<i>Б2.В.04(По). Преддипломная практика</i>
2.2.8	<i>Б3.01(Д). Подготовка к защите и защита ВКР</i>
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	
Знать:	
Уровень 1	Основные проблемные ситуации анализируемого процесса, но не способен анализировать их на основе системного анализа, выработка стратегии действий не доступна.
Уровень 2	Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, однако не способен вырабатывать стратегии действий по решению проблемных ситуаций.
Уровень 3	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
Уметь:	

Уровень 1	Осуществлять критический анализ проблемных ситуаций без системного подхода. Не умеет вырабатывать стратегию действий.
Уровень 2	Осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного анализа. Затруднительно вырабатывает стратегию действий.
Уровень 3	Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
Владеть:	
Уровень 1	Не в полном объеме необходимыми навыками системного подхода для осуществления критического анализа. Не владеет навыками выработки стратегии действия.
Уровень 2	В целом необходимыми навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, но выработать стратегию действий не способен.
Уровень 3	Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
ОПК-1: Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	
Знать:	
Уровень 1	Поверхностно основные принципы разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок. Вызывает затруднение организация самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.
Уровень 2	Основные принципы разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок. Не всегда может организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.
Уровень 3	Порядок организации научно-исследовательских работ; типовую организационную структуру организации, подразделения (лаборатории, отдела); стандарты и методические указания по определению эффективности внедрения новой техники и технологий, результатов научно-исследовательских проектов и предложенных решений, рационализаторских предложений и изобретений структуру и правила оформления отчетов о научно-исследовательской работе; устройство современного оборудования и приборов, используемых в нефтегазопереработке для научных исследований; основные требования российских стандартов по содержанию и порядку проведения патентных исследований; оформление библиографических описаний и ссылок; методики проведения экспериментов по теме исследования, методы обработки результатов экспериментов, предъявляемые требования к научным публикациям; содержание и порядок проведения конкретных видов патентных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, не учитывающие все детали и аспекты исследований. Организация самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы вызывает затруднение.

Уровень 2	Разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок. Не всегда при подготовке документов учитывает все аспекты работы. Умеет организовывать самостоятельную исследовательскую работу, однако вызывает затруднение организация коллективной научно-исследовательской работы.
Уровень 3	Планировать эксперименты; проводить экспериментальные работы на лабораторных и пилотных установках; определять рациональные параметры технологического режима разрабатываемых технологических процессов; эксплуатировать современное оборудование и приборы, используемые в нефтегазопереработке для научных исследований; подбирать лабораторное оборудование, необходимое для создания новых экспериментальных установок; подготавливать научно-технические отчеты; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технических разработок и руководить ими; повышать эффективность работы технологических установок и процессов переработки углеводородов на основе внедрения новой техники и технологий, а также на основе результатов проведенных научных исследований; разрабатывать регламент патентного поиска при проведении самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, осуществлять отбор необходимой информации, систематизировать и анализировать отобранную документацию; проводить патентно-информационные исследования и составлять отчеты о них; выбирать методики для достижения поставленных целей по теме исследования, оптимизировать сбор, обработку анализ стандартов и определять их потребность для производства; обрабатывать результаты и анализировать их с помощью компьютерных программ, представлять полученные результаты в виде научных публикаций; разрабатывать методические материалы, техническую документацию, а также представлять предложения по внедрению предложений лабораторных практикумов.
Владеть:	
Уровень 1	Не в полном объеме всеми аспектами и правилами разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок. Не владеет организаторскими способностями для осуществления самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.
Уровень 2	В целом организаторскими способностями по осуществлению самостоятельной и коллективной работе. Владеет необходимыми навыками разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, однако не всегда удается учесть все необходимые аспекты работы.

Уровень 3	Навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, навыками организации коллективной НИР; навыками самостоятельного определения эффективности внедрения новой технологии и техники, результатов научно-исследовательских проектов и решений; приемами и методами обработки и систематизации результатов научно-технической информации; приемами и методами обработки и систематизации полученных экспериментальных результатов; навыками самостоятельного выбора лабораторного оборудования и составления лабораторных установок для проведения лабораторных практикумов с учетом инструкций и правил промышленной безопасности, требований охраны труда и пожаробезопасности; эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки; организации и планирования поиска патентной информации при проведении самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.
ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методы, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.	
Знать:	
Уровень 1	Использование современных приборов и методов в научных исследованиях. Затруднительна организация проведения экспериментов и испытаний, обработка экспериментальных данных затруднительна, анализ результатов экспериментов не полноценный, без учета основных принципов процесса.
Уровень 2	Основные современные методы и приборы, применяемые для исследований. Способен организовать проведение экспериментов и испытаний, проведение обработки экспериментов вызывает затруднение, анализ результатов экспериментов может проводить не по всем анализируемым аспектам.
Уровень 3	Основные направления применения современных информационных технологий и достижений науки в научно-исследовательских работах.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать простые, технически несложные современные приборы и методы. Умение организовывать проведение экспериментов и испытаний затруднено, методики проведения обработки и анализа результатов вызывают затруднения при использовании.
Уровень 2	Использовать современные приборы и методы для проведения экспериментов и испытаний, при этом организация проведения их вызывает затруднение. Умеет проводить обработку экспериментальных данных с использованием современных методов обработки информации, но анализ результатов проводит неполноценно, упуская ряд важных аспектов, влияющих на проведение экспериментальных исследований.
Уровень 3	Организовывать процессы сбора, хранения, обработки, анализа и передачи географической информации на основе технологии хранилища данных; профессионально оформлять научные статьи, оформлять научно-исследовательских и производственно-технологических работы обосновывать эффективность инвестиций на основе современных информационных технологий.
Владеть:	

Уровень 1	Не в полном объеме информацией по использованию современных приборов и методов при проведении экспериментов и испытаний. Не способен организовать проведение экспериментов и испытаний, обработка и анализ результатов исследований проводится поверхностно, без учета основных аспектов исследований.
Уровень 2	В целом необходимыми навыками работы современных приборов и методов. Может организовать проведение экспериментов и испытаний, проводит обработку и анализ их результатов не в полном объеме, упуская важные детали экспериментов и не охватывая всесторонне все задачи, поставленные при проведении экспериментов и испытаний.
Уровень 3	Навыками анализа информации на основе технологий OLAP и DataMining иметь опыт оформления научных статей, включая библиографию, с использованием информационных технологий.
ПК-2: Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	
Знать:	
Уровень 1	Методики поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования. Не способен выбрать методики и средства решения задачи, применить их для проведения экспериментальных исследований.
Уровень 2	Как искать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования. Выбор методики и средств решения задачи не всегда оптимален и приводит к желаемому результату исследования.
Уровень 3	Особенности протекания, стадии и кинетику гетерогенного катализа; теории кислотного и окислительно-восстановительного катализа; возможности нанокатализа; состав, свойства и марки промышленных катализаторов нефте- и газопереработки; основы технологии производства промышленных носителей и катализаторов нефте- и газопереработки; методы получения нанокатализаторов; охраняемые объекты интеллектуальной собственности, виды патентной информации и патентной документации, методы ее систематизации, принципы построения международной патентной классификации изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, методы поиска и анализа патентной информации; главные научные и технические проблемы развития газо- и нефтеперерабатывающей промышленности; основные направления развития химической технологии переработки углеводородного сырья; состав сложных химико-технологических систем; требования, предъявляемые к современным конструкциям технологических аппаратов, предназначенных для переработки углеводородного сырья; экономические и экологические требования к современным технологическим процессам, применяемым в газо- и нефтеперерабатывающей промышленности; основные направления развития газо- и нефтеперерабатывающей промышленности, направленные на увеличение глубины переработки углеводородного сырья; технологические схемы процессов, основное оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации. Передовой отечественный и зарубежный опыт в изучаемой области.
Уметь:	

Уровень 1	Осуществляет поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования не в полном объеме. Не умеет рационально выбирать методики и средства решения задачи.
Уровень 2	Осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования. При выборе методики и средств решения задачи не всегда способен учесть все аспекты, не умеет выделять главные, приоритетные направления для решения поставленной задачи исследования.
Уровень 3	Объяснять механизм каталитических реакций нефте- и газопереработки; выбирать катализатор и режим для поставленных технологических задач нефте- и газопереработки; определять методы получения и активации гетерогенных катализаторов нефте- и газопереработки; определять оптимальные (рациональные) параметры технологического режима основных каталитических процессов нефте- и газопереработки; проводить патентно-информационные исследования и составлять отчеты о них; выбирать методики для достижения поставленных целей по теме исследования; применять наиболее рациональные способы поиска научно – технической и патентной информации по теме исследования; проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов; производить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации.
Владеть:	
Уровень 1	Не квалифицированно методами поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования. Владение методиками и средствами решения задачи исследования требует дальнейшего совершенствования, так как в процессе выбора допускаются ошибочные представления о цели исследования.
Уровень 2	В целом владеет необходимыми навыками осуществления поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования. Выбор эффективных методик и средств решения задачи вызывает затруднение.

Уровень 3	Практическим опытом в проведении лабораторных анализов по определению показателей носителей и гетерогенных катализаторов нефте- и газопереработки; навыками методов получения гетерогенных катализаторов нефте- и газопереработки; приемами и методами обработки и систематизации результатов научно-технической информации; поиска, отбора, анализа и систематизации научно – технической информации по теме исследования; методами создания теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий; навыками разработки новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия; анализом, синтезом и оптимизацией процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно ориентированных методов; методами разработки различных вариантов технологических процессов, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией, методиками.
-----------	--

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	УК-1.1: Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
3.1.2	ОПК-1.1: Порядок организации научно-исследовательских работ; типовую организационную структуру организации, подразделения (лаборатории, отдела); стандарты и методические указания по определению эффективности внедрения новой техники и технологий, результатов научно-исследовательских проектов и предложенных решений, рационализаторских предложений и изобретений структуру и правила оформления отчетов о научно-исследовательской работе; устройство современного оборудования и приборов, используемых в нефтегазопереработке для научных исследований; основные требования российских стандартов по содержанию и порядку проведения патентных исследований; оформление библиографических описаний и ссылок; методики проведения экспериментов по теме исследования, методы обработки результатов экспериментов, предъявляемые требования к научным публикациям; содержание и порядок проведения конкретных видов патентных исследований.
3.1.3	ОПК-2.1: основные направления применения современных информационных технологий и достижений науки в научно-исследовательских работах.
3.1.4	ПК-2.1: Особенности протекания, стадии и кинетику гетерогенного катализа; теории кислотного и окислительно-восстановительного катализа; возможности нанокатализа; состав, свойства и марки промышленных катализаторов нефте- и газопереработки; основы технологии производства промышленных носителей и катализаторов нефте- и газопереработки; методы получения нанокатализаторов; охраняемые объекты интеллектуальной собственности, виды патентной информации и патентной документации, методы ее систематизации, принципы построения международной патентной классификации изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, методы поиска и анализа патентной информации; главные научные и технические проблемы развития газо- и нефтеперерабатывающей промышленности; основные направления развития

	химической технологии переработки углеводородного сырья; состав сложных химико-технологических систем; требования, предъявляемые к современным конструкциям технологических аппаратов, предназначенных для переработки углеводородного сырья; экономические и экологические требования к современным технологическим процессам, применяемым в газо- и нефтеперерабатывающей промышленности; основные направления развития газо- и нефтеперерабатывающей промышленности, направленные на увеличение глубины переработки углеводородного сырья; технологические схемы процессов, основное оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации. Передовой отечественный и зарубежный опыт в изучаемой области.
3.2	Уметь:
3.2.1	УК-1.2: Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
3.2.2	ОПК-1.2: Планировать эксперименты; проводить экспериментальные работы на лабораторных и пилотных установках; определять рациональные параметры технологического режима разрабатываемых технологических процессов; эксплуатировать современное оборудование и приборы, используемые в нефтегазопереработке для научных исследований; подбирать лабораторное оборудование, необходимое для создания новых экспериментальных установок; подготавливать научно-технические отчеты; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технических разработок и руководить ими; повышать эффективность работы технологических установок и процессов переработки углеводородов на основе внедрения новой техники и технологий, а также на основе результатов проведенных научных исследований; разрабатывать регламент патентного поиска при проведении самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, осуществлять отбор необходимой информации, систематизировать и анализировать отобранную документацию; проводить патентно-информационные исследования и составлять отчеты о них; выбирать методики для достижения поставленных целей по теме исследования, оптимизировать сбор, обработку анализ стандартов и определять их потребность для производства; обрабатывать результаты и анализировать их с помощью компьютерных программ, представлять полученные результаты в виде научных публикаций; разрабатывать методические материалы, техническую документацию, а также представлять предложения по внедрению предложений лабораторных практикумов.
3.2.3	ОПК-2.2: Организовывать процессы сбора, хранения, обработки, анализа и передачи географической информации на основе технологии хранилища данных; профессионально оформлять научные статьи, оформлять научно-исследовательских и производственно-технологических работы обосновывать эффективность инвестиций на основе современных информационных технологий.
3.2.4	ПК-2.2: Объяснять механизм каталитических реакций нефте- и газопереработки; выбирать катализатор и режим для поставленных технологических задач нефте- и газопереработки; определять методы получения и активации гетерогенных катализаторов нефте- и газопереработки; определять оптимальные (рациональные) параметры технологического режима основных каталитических процессов нефте- и газопереработки; проводить патентно-информационные исследования и составлять отчеты о них; выбирать методики для достижения поставленных целей по теме исследования; применять наиболее рациональные способы поиска научно – технической и патентной информации по теме исследования; проводить работу

	по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов; производить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации.
3.3 Владеть:	
3.3.1	УК-1.3: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
3.3.2	ОПК-1.3: навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, навыками организации коллективной НИР; навыками самостоятельного определения эффективности внедрения новой технологии и техники, результатов научно-исследовательских проектов и решений; приемами и методами обработки и систематизации результатов научно-технической информации; приемами и методами обработки и систематизации полученных экспериментальных результатов; навыками самостоятельного выбора лабораторного оборудования и составления лабораторных установок для проведения лабораторных практикумов с учетом инструкций и правил промышленной безопасности, требований охраны труда и пожаробезопасности; эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки; организации и планирования поиска патентной информации при проведении самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.
3.3.3	ОПК-2.3: Навыками анализа информации на основе технологий OLAP и DataMining, иметь опыт оформления научных статей, включая библиографию, с использованием информационных технологий.
3.3.4	ПК-2.3: Практическим опытом в проведении лабораторных анализов по определению показателей носителей и гетерогенных катализаторов нефте- и газопереработки; навыками методов получения гетерогенных катализаторов нефте- и газопереработки; приемами и методами обработки и систематизации результатов научно-технической информации; поиска, отбора, анализа и систематизации научно – технической информации по теме исследования; методами создания теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий; навыками разработки новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия; анализом, синтезом и оптимизацией процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно ориентированных методов; методами разработки различных вариантов технологических процессов, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией, методиками.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Модуль	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1.	Организационно- методические мероприятия					

1.1	Инструктаж по технике безопасности. /П/	4	6	ОПК-1	6.1.1-6.1.10	
1.2	Знакомство с предприятием или лабораторией, их организационной структурой, видами деятельности. /П/	4	27	ОПК-1 УК-1	6.1.1 – 6.1.10	
Раздел 2. Знакомство с предприятиями или лабораториями						
2.1	Формулировка актуальности и практической значимости темы исследования. /П/	4	40	УК-1 ОПК-1	6.1.1-6.1.10, 8.1	
2.2	Определение цели и задач исследования. Составление плана исследований. /П/	4	40	ОПК-1 ОПК-2	6.1.1-6.1.10, 8.1	
2.3	Проведение патентно-информационных исследований и составление отчета. Определение методик проведения исследований. /П/	4	40	ОПК-1 ОПК-2	6.1.1-6.1.10, 8.1	
Раздел 3. Обработка материала практики						
3.1	Сбор, обработка и систематизация информационного материала. /П/	4	45	УК- 1 ОПК-2 ПК-2	6.1.1-6.1.10	
3.2	Оформление и защита отчета.	4	9	УК- 1ОПК-1 ОПК-2 ПК-2	8.1	
Форма зачета 3 с оценкой			9			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
1. Провести изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; провести сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2). 2. Сформулировать цель и задачи исследования, описать схему постановки эксперимента, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2).	
5.2. Темы письменных работ	
Не предусмотрены.	
5.3. Фонд оценочных средств	
Основные вопросы, выносимые для оценки сформированности компетенции следующие:	
1. Какие методы системного и критического анализа применялись при подготовке	

- работы? (УК-1)
2. За какой период времени проводился патентный поиск по теме исследования? (ОПК-1)
3. Какие современные достижения науки возможно использовать при подготовке работы? (ОПК-2)
4. Какие основные требования российских стандартов по содержанию и порядку проведения патентных исследований были использованы при подготовке работы? (ПК-2)
5. Какие основные экспериментальные работы были проведены по теме исследования? (ПК-2)
6. Какие методы обработки и систематизации результатов научных исследований были использованы в работе? (УК-1, ПК-2)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Примерный план отчета по учебной (ознакомительной) практике:

Содержание

Введение

1. Литературный поиск

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники (по индивидуальному заданию).

2. Формулирование цели и задач исследования. Описание схемы постановки эксперимента

Заключение

Список использованной литературы

Вопросы к докладу и к презентации по отчету по практике:

Раздел 1 отчета

(коды индикатора достижения компетенции – УК-1.1, ОПК-1.1, ОПК-2.1, ПК-2.1, УК-1.2, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ПК-2.2, УК-1.3, ОПК-1.3, ОПК-2.3, ПК-2.3)

1. Какая специальная литература была использована при подготовке отчета по практике.
2. Каковы современные тенденции развития нефтяной и газовой промышленности.
3. Значения изучаемого процесса в современной структуре нефте- и газопереработки.
4. Современные достижения в изучаемой области знаний.

Раздел 2 отчета

(коды индикатора достижения компетенции – УК-1.1, ОПК-1.1, ОПК-2.1, ПК-2.1, УК-1.2, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ПК-2.2, УК-1.3, ОПК-1.3, ОПК-2.3, ПК-2.3)

5. Сформулируйте основные цели научного исследования.
6. Сформулируйте основные задачи исследования по теме работы.
7. Какие методики использовались при проведения экспериментальных исследований?
8. Какие методы анализа применялись для определения состава и свойств входных и выходных потоков изучаемого процесса?
9. Какие методы и способы обработки информации использовались в работе?
10. Каковы основные результаты работы?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Федорова, С. А. Моделирование химико-технологических процессов. Конспект лекций : учебное пособие / С. А. Федорова. — Севастополь : СевГУ, 2022. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301628>

- 6.1.2. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник для вузов / В. М. Потехин. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-9565-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200489>
- 6.1.3. Рахматуллина, А. П. Химическая технология переработки газового сырья. Химия ситнез-газа : учебное пособие / А. П. Рахматуллина, Д. В. Бескровный. — Казань : КНИТУ, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-7882-2149-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102112>
- 6.1.4. Тараканов Г.В. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учеб.пособие / Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под ред. Г.В. Тараканова; Астрахан. гос. техн. ун-т. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. — 192 с. — 79 экз.
- 6.1.5. Тараканов Г.В. Сырье и продукция перерабатывающих производств горючих полезных ископаемых. Термины и определения: Методические указания. — Астрахань: ФГБОУ ВПО «АГТУ», 2011. — 50 с. , 50 экз.
- 6.1.6. Гумеров, А. М. Математическое моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А. М. Гумеров. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1533-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211445>
- 6.1.7. Карпов, А. Б. Современные методы анализа газов и газоконденсатов. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. Б. Карпов, А. Д. Кондратенко, А. М. Козлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-3020-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213014>
- 6.1.8. Островский, С. В. Новые технологические решения в технологии серы и серной кислоты : учебное пособие / С. В. Островский, М. В. Черепанова, А. Г. Старостин. — Пермь : ПНИПУ, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-398-02365-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239651>
- 6.1.9. Мамбетова, Г. Ш. Спектральные методы анализа : учебно-методическое пособие / Г. Ш. Мамбетова, Р. З. Мусин, М. Ф. Галимова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-3140-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330875>
- 6.1.10. Нуцулханова, Т. М. Контроль качества результатов измерений количественного химического анализа : учебное пособие / Т. М. Нуцулханова, Е. Г. Хомутова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176530>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 6.2.1 edu – «Российское образование» Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов: Российское образование. Законодательство. Нормативные документы и стандарты. Образовательные учреждения. Каталог сайтов (можно выбрать: предмет, аудитория, уровень образования, тип ресурса) и электронных библиотек. Учебно-методическая библиотека;
- 6.2.2 ОАО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (г. Москва) Срок доступа — постоянно

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1. Перечень программного обеспечения

- | | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Образовательный портал Moodle Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу www.portal.astu.org из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. |
| 6.3.1.2 | Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «АГТУ» Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, например, ЭБС издательства «Лань»; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно- |

6.3.1.3	Windows Многозадачная операционная система компании Microsoft
6.3.1.4	AdobeReader Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	FoxitReader Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.6	Internet Explorer Браузер
6.3.1.7	GoogleChrome Браузер
6.3.1.8	Moodle Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ»
6.3.1.9	KasperskyAntivirus Средство антивирусной защиты
6.3.1.10	OpenOffice.org (Calc) Программное обеспечение для работы с электронными
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Полнотекстовая база данных ScienceDirect
6.3.2.2	База данных российских стандартов «Технорма»
6.3.2.3	Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
При прохождении практики предполагается использование материально-технического обеспечения, предоставляемого Предприятием практики (организацией, лабораторией). Для проведения ознакомительной практики может быть использована и материально-техническая база выпускающей кафедры «Химическая технология переработки нефти и газа»: топливная лаборатория, масляная лаборатория, лаборатория термокаталитических процессов, лаборатория процессов и аппаратов химической технологии, газовая лаборатория и исследовательская лаборатория. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для проведения групповых и индивидуальных консультаций используется аудитория, оснащенная партами на 60 посадочных мест, рабочим местом преподавателя, а также набором демонстрационного оборудования: мультимедиа проектор, ноутбук и экран с электроприводом. Хранение учебного оборудования и профилактическое обслуживание учебного оборудования для организации практики производится в аудитории, оснащенной шкафами и стеллажами, а также комплектами инструментов. Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ	
8.1 Чудиевич Д.А. Ознакомительная практика. Ч. 1 Методические рекомендации для прохождения учебной практики магистрантам направления 18.04.01 «Химическая технология», Астрахань: АГТУ, 2021. – 9 с. Режим доступа: www.portal2.astu.org	



Федеральное агентство по рыболовству

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Астраханский государственный технический университет»

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт нефти и газа

Направление (профиль) «Химическая технология» («Химическая технология топлива и газа»)

Кафедра «Химическая технология переработки нефти и газа»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики: _____

Место прохождения практики: _____

Отчет выполнил (а):

студент (ка)

группы _____

Руководитель практики от Университета

_____ *должность*

_____ *Ф.И.О*

Результаты защиты отчета:

Оценка полученная на защите

« _____ »

Члены комиссии:

_____ (_____)

подпись

Фамилия И.О.

_____ (_____)

подпись

Фамилия И.О.

« _____ » _____ 20__ г.

Астрахань-20__

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН

Вид практики: учебная/ производственная

нужное подчеркнуть

Тип практики: Ознакомительная практика. Часть 1

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество полностью, группа)

Направление (направленность) 18.04.01 Химическая технология (Химическая технология топлива и газа)

Место проведения практики _____

Общее и краткое содержание (виды работ) практики:

№	Наименование вида работы	Объем, час.	Форма отчетности
1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с предприятием или лабораториями, их организационной структурой, видами деятельности.		Запись в отчёте
2	Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования. Определение цели и задач исследования. Составление плана исследований. а) Проведение патентно-информационных исследований и составление отчета. Определение методик проведения исследований.		Запись в отчёте
3	Сбор, обработка и систематизация информационного материала.		Запись в отчёте
4	Оформление отчёта о прохождении практики		Отчёт по практике
5	Прохождение промежуточной аттестации по итогам практики		Зачёт с оценкой
Итого часов:			

Руководитель практики от Университета

ученая степень, ученое звание, должность дата, подпись Фамилия И.О.

Задание получил:

Обучающийся группы _____
дата, подпись Фамилия И.О.

Согласовано:

Научный руководитель (Руководитель практики от Профильной организации):

ученая степень, ученое звание, должность дата, подпись Фамилия И.О.

МП

(20____/20____ учебный год)

Шифр 18.04.01

Направление (направленность) Химическая технология (Химическая технология топлива и газа)

Курс _____

Место прохождения практики (наименование организации)

Руководитель практики от Университета _____

Вид практики: учебная/ производственная
нужное подчеркнуть

Тип практики: Ознакомительная практика. Часть 1

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

Дата (сроки)	Планируемые формы работы (раздел практик)

Руководитель практики от университета (должность, ученое звание)

дата, подпись

Обучающийся _____
дата, подпись

Дневник по практике

Вид практики: Ознакомительная практика. Часть1

Обучающийся _____

(ФИО полностью, группа)

Направление (направленность) 18.04.01 «Химическая технология»,

«Химическая технология топлива и газа»

Место проведения практики _____

Дата начала практики « ____ » _____ 20__ г.

Дата окончания практики « ____ » _____ 20__ г.

Дата	Наименование и ход работ	Краткое описание работы	Оценка, замечания и предложения руководителя практики от организации
1			
2			
3			

Руководитель практики

дата, подпись

ФИО

Обучающийся

дата, подпись

ФИО