

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 14:45:51
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Нефтегазовый институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: научно-исследовательская работа

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Технологии транспорта и хранения нефти и газа
в сложных природно-климатических условиях

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры транспорта углеводородных ресурсов
Протокол № 9 от 23 марта 2026 г.

1. Общие положения

Цель практики НИР: Формирование профессиональных компетенций, практических навыков необходимых обучающемуся для написания диссертации и закрепление полученных теоретических знаний.

Задачи практики НИР:

- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;
- приобретение профессиональных навыков, формирование профессиональных компетенций, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Длительность практики составляет 6 недель, общая трудоемкость практики 9 зачетных единицы, 324 часов.

Сроки проведения, форма промежуточного контроля:

Очная форма обучения (1 курс, 2 семестр; 2 курс, 3-4 семестры, зачет с оценкой);

Очно-заочная форма обучения (2 курс, 3-4 семестры; 3 курс, 5 семестр, зачет с оценкой);

Заочная форма обучения: не реализуется.

2. Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по НИР	Технологии формирования
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: УК-1.1-31 методологию научного исследования, принципы системного анализа в нефтегазовой отрасли, методы декомпозиции научно-исследовательских задач, основы проектирования и моделирования нефтегазовых процессов	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-1.1-У1 выделять фундаментальные проблемы исследования, формулировать гипотезы и цели, разбивать исследовательскую задачу на логически связанные подзадачи, определять взаимосвязи между элементами исследования	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-1.1-В1 навыками работы с	Проектная

		научными базами данных, методами статистической обработки результатов, инструментами моделирования нефтегазовых процессов, способностью оформлять результаты декомпозиции в виде научных документов и презентаций	технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		Знать: УК-1.2-З1 методологию научного поиска в нефтегазовой отрасли, принципы работы с научными базами данных, особенности анализа и оценки достоверности отраслевой информации, методы систематизации и классификации научно-технической литературы	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-1.2-У1 эффективно искать релевантную информацию в профессиональных источниках, критически оценивать достоверность и актуальность данных, выявлять пробелы в существующих исследованиях, сопоставлять различные точки зрения и подходы к решению научных задач	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-1.2-В1 навыками работы с наукометрическими базами данных, профессиональными поисковыми системами и специализированным ПО для обработки научной информации, методами статистического анализа данных, техникой оформления результатов информационного поиска согласно научным стандартам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки		Знать: УК-1.3-З1 методологию научно-технического анализа решений в нефтегазовой отрасли, критерии оценки эффективности технологических и управленческих решений, принципы системного подхода к выбору оптимальных вариантов	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-1.3-У1 применять методы сравнительного анализа для оценки преимуществ и недостатков различных решений, прогнозировать последствия их внедрения, определять потенциальные риски и ограничения каждого варианта	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-1.3-В1 навыками математического моделирования процессов для проверки работоспособности решений, методами экономической оценки вариантов, инструментами визуализации сравнительных характеристик альтернативных решений	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях		Знать: УК-1.4-З1 методологию научного познания и аргументации в нефтегазовой отрасли, критерии разграничения фактов и мнений, принципы построения логической цепочки рассуждений в научно-исследовательской работе	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-1.4-У1 формулировать обоснованные научные суждения на основе анализа данных, различать объективные факты и субъективные оценки в профессиональной коммуникации,	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология

	других участников деятельности	выстраивать аргументированные доказательства с опорой на достоверные источники	
		Владеть: УК-1.4-B1 навыками критического анализа научной информации, методами проверки достоверности данных и источников, техниками структурирования собственных суждений и оценки чужих аргументов в контексте нефтегазовых исследований	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: УК-1.5-31 методы прогнозирования и оценки последствий технических и технологических решений в нефтегазовой отрасли, критерии экологической и экономической безопасности, нормативные требования к реализации нефтегазовых проектов	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-1.5-U1 анализировать потенциальные риски и выгоды различных вариантов решения задачи, оценивать краткосрочные и долгосрочные последствия (технические, экономические, экологические, социальные), моделировать сценарии реализации решений с учётом отраслевой специфики	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Владеть: УК-1.5-B1 навыками работы с инструментами моделирования и прогнозирования, методами риск-анализа и оценки жизненного цикла технологий, способами документирования и визуализации результатов оценки последствий согласно научным и отраслевым стандартам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
		Знать: УК-2.1-31 принципы целеполагания и структурирования научно-исследовательских проектов в нефтегазовой отрасли, методы декомпозиции целей на задачи, стандарты формулировки измеримых ожидаемых результатов, особенности научно-технических задач	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-2.1-U1 выделять из общей цели проекта логически взаимосвязанные задачи, устанавливать между ними причинно-следственные и временные связи, формулировать чёткие и измеримые ожидаемые результаты для каждой задачи с учётом отраслевых и научных требований, корректировать структуру задач при изменении условий исследования	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
	УК-2.2	Владеть: УК-2.1-B1 навыками работы с инструментами планирования и визуализации проектных задач, методами приоритизации и оценки ресурсоёмкости задач, программным обеспечением для управления научными проектами, способами оформления плана исследования и матрицы задач-результатов согласно научным стандартам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	Знать: УК-2.2-31 действующие правовые и		Самостоятельная

	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	нормативные акты в сфере нефтегазового дела, основы ресурсного планирования, методы проектирования решений с учётом отраслевых ограничений и стандартов	работа
		Уметь: УК-2.2-У1 анализировать доступные ресурсы и ограничения проекта, сопоставлять различные способы решения задачи по критериям эффективности, безопасности и соответствия нормам, выбирать оптимальный вариант с учётом правовых и технических требований нефтегазовой отрасли	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-2.2-В1 навыками моделирования и проектирования, методами технико-экономического обоснования решений, инструментами оценки соответствия проектных решений нормативным требованиям, способами документирования проектных решений согласно научным и отраслевым стандартам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: УК-2.3-З1 отраслевые стандарты качества и требования к результатам научно-исследовательских работ в нефтегазовой сфере, принципы тайм-менеджмента и планирования задач, методы контроля соответствия результатов заявленным параметрам	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-2.3-У1 эффективно распределять время и ресурсы для выполнения задач в установленные сроки, применять научно-технические методы решения отраслевых задач, оперативно выявлять и устранять отклонения от требуемого качества, корректировать рабочие процессы при необходимости	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-2.3-В1 навыками работы с лабораторным и исследовательским оборудованием, методами контроля качества данных и результатов, инструментами отчётности и документирования выполненных этапов проекта согласно научным и отраслевым стандартам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знать: УК-2.4-З1 правила и стандарты оформления научных результатов в нефтегазовой отрасли, принципы структурирования и визуализации данных для публичных выступлений, нормы научной этики и требования к цитированию источников	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-2.4-У1 чётко и лаконично излагать суть проведённого исследования и его результаты, интерпретировать технические и научные данные для разной аудитории (специалисты, руководство, инвесторы), отвечать на вопросы и аргументировать выводы, опираясь на полученные данные и отраслевые нормативы	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология

		Владеть: УК-2.4-B1 навыками подготовки презентационных материалов, техникой публичных выступлений и научной коммуникации, методами визуализации сложных нефтегазовых процессов и данных (диаграммы, карты месторождений, технологические схемы)	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знать: УК-4.1-31 нормы и стили делового общения на русском и иностранных языках, особенности межкультурной коммуникации в нефтегазовой отрасли, профессиональная лексика и терминология по тематике нефтегазового дела	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-4.1-У1 выбирать уместный стиль и тон общения в зависимости от ситуации и аудитории, грамотно формулировать мысли устно и письменно на государственном и иностранном языках, использовать вербальные и невербальные средства коммуникации для эффективного взаимодействия с партнёрами, в т.ч. из других стран	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-4.1-B1 навыками ведения деловой переписки и переговоров на русском и иностранных языках, приёмами невербальной коммуникации в международном деловом контексте, инструментами онлайн-взаимодействия, способностью адаптировать профессиональную коммуникацию под культурные и языковые особенности партнёров	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языках	Знать: УК-4.2-31 основные информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации, специализированные базы данных и научные ресурсы в нефтегазовой сфере, особенности поиска информации на русском и иностранных языках с учётом отраслевой терминологии	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-4.2-У1 эффективно использовать цифровые инструменты для поиска, отбора и систематизации научно-технической информации, применять языковые фильтры и ключевые слова на разных языках, критически оценивать достоверность и актуальность найденных источников, адаптировать найденную информацию для решения коммуникативных задач	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-4.2-B1 навыками работы с поисковыми системами и научными базами данных, инструментами онлайн-перевода и терминологическими словарями, программами для управления библиографией, средствами цифровой коммуникации для обмена информацией на государственном и иностранных языках	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-4.3 Ведет деловую переписку,	Знать: УК-4.3-31 правила оформления деловой корреспонденции в нефтегазовой отрасли, особенности структуры и стиля	Самостоятельная работа

	учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках	официальных писем на русском и иностранных языках, нормы профессиональной этики и делового этикета при ведении переписки в сфере нефтегазового бизнеса	
		Уметь: УК-4.3-У1 составлять грамотные деловые письма с учётом специфики адресата и ситуации, и правильно использовать профессиональную терминологию в переписке, адаптировать стиль и форму изложения под цели коммуникации и культурные особенности партнёров, соблюдать правила оформления и структурирования деловой корреспонденции	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-4.3-В1 навыками составления различных видов деловой документации, техниками редактирования и корректуры текстов деловой переписки, современными средствами электронной коммуникации для ведения деловой переписки, приёмами перевода и адаптации текстов с учётом особенностей нефтегазовой терминологии	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Знать: УК-4.4-З1 принципы академической коммуникации и этики научного диалога, нормы профессионального взаимодействия в нефтегазовой сфере, особенности межкультурной коммуникации при обсуждении научно-технических вопросов	Самостоятельная работа
		Уметь: УК-4.4-У1 активно слушать и точно воспринимать суть идей и аргументов коллег, формулировать конструктивную критику с опорой на факты и данные, адаптировать стиль речи и невербальные сигналы к ситуации академического взаимодействия, учитывать профессиональные и культурные различия собеседников	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-4.4-В1 навыками ведения научных дискуссий и совещаний на русском и иностранном языках, техниками активного слушания и рефлексивного ответа, приёмами бесконфликтного обсуждения спорных научных и технических вопросов в нефтегазовой отрасли, инструментами невербальной саморегуляции и поддержания продуктивной атмосферы диалога	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых)	Знать: УК-4.5-З1 правил и норм технического перевода в нефтегазовой отрасли, специализированной терминологии на русском и иностранных языках, особенности структуры и стиля научных текстов в нефтегазовой сфере, требования к оформлению переводных	Самостоятельная работа

	на государственный язык и обратно	документов	
		Уметь: УК-4.5-У1 точно передавать смысл оригинального текста без искажения технических деталей, корректно переводить специализированную терминологию и технические описания, сохранять стилистические особенности исходного текста при переводе, адаптировать перевод под целевую аудиторию, работать с различными форматами научно-технической документации	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: УК-4.5-В1 навыками работы с профессиональными переводческими программами и базами данных, методами проверки качества перевода технических текстов, техниками терминологического анализа и создания глоссариев, современными инструментами автоматизированного перевода с сохранением отраслевой специфики, навыками редактирования и корректуры переводных текстов	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств;	Знать: ПКС-1.1-З1 современные методы математического и компьютерного моделирования технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли; нормативные требования и отраслевые стандарты к проектированию нефтегазовых объектов и оборудования; основы численных методов и программных комплексов для инженерных расчётов	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-1.1-У1 разрабатывать и адаптировать методики моделирования с учётом специфики нефтегазовых процессов и устройств; выполнять инженерные расчёты параметров технологических процессов, оценивать их точность и достоверность; анализировать результаты моделирования, выявлять расхождения с реальными данными и корректировать методики	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-1.1-В1 навыками работы с профильным инженерным и математическим ПО для моделирования и расчётов; методами верификации и валидации расчётных моделей на основе экспериментальных данных; практическими приёмами оформления научно-технической документации по результатам разработки и совершенствования расчётных методик	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-1.2 Формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности,	Знать: ПКС-1.2-З1 фундаментальные и прикладные основы нефтегазового дела; методы научного исследования и математического моделирования в нефтегазовой отрасли; современные проблемы и перспективные направления развития нефтегазовой отрасли, включая	Самостоятельная работа

	и требующие углубленных профессиональных знаний	инновационные технологии и экологические аспекты	
		Уметь: ПКС-1.2-У1 выявлять и формулировать исследовательские задачи на основе анализа научной литературы и производственных проблем; выбирать и применять подходящие методы исследования и расчётов для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты, делать обоснованные выводы и предлагать практические рекомендации	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-1.2-В1 навыками работы с научным и инженерным программным обеспечением; методами статистической обработки и интерпретации экспериментальных данных; практическими приёмами оформления научных результатов и их представления профессиональному сообществу	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-1.3 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования	Знать: ПКС-1.3-З1 теоретические основы и современные методы исследования в нефтегазовой отрасли, принципы работы и особенности различных методов исследования технологических процессов и оборудования, критерии выбора оптимальных методов для решения конкретных исследовательских задач	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-1.3-У1 анализировать специфику исследовательской задачи и определять наиболее подходящие методы её решения, модифицировать существующие методы исследования с учётом особенностей изучаемого объекта, разрабатывать новые методики исследования на основе анализа имеющихся подходов	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-1.3-В1 навыками применения различных исследовательских методов в условиях нефтегазового производства, практическими приёмами адаптации и модификации методов под конкретные задачи исследования, умениями обоснования выбора методов исследования и оценки их эффективности для решения поставленных задач	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-1.4 Проводит научные исследования технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Знать: ПКС-1.4-З1 основные технологические процессы и оборудование в нефтегазовой отрасли, их параметры и принципы работы; методы научного исследования, применяемые в нефтегазовой инженерии; нормативные требования и стандарты проведения научных исследований и испытаний в отрасли	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-1.4-У1 планировать и проводить лабораторные и натурные исследования технологических процессов и	Анализ и решение ситуационных

		оборудования; обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, выявлять закономерности и отклонения; сопоставлять результаты исследований с теоретическими моделями и отраслевыми нормативами, формулировать выводы	задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-1.4-B1 навыками работы с исследовательским оборудованием и измерительными приборами, используемыми в нефтегазовой отрасли; методами математического моделирования и ПО для обработки данных; практическими приёмами оформления результатов исследований в соответствии с научными и отраслевыми стандартами	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-2.1 Анализирует наиболее совершенные на данный момент технологии трубопроводного транспорта нефти и газа, современные энергосберегающие технологии	Знать: ПКС-2.1-31 современные технологии трубопроводного транспорта нефти и газа, их технические характеристики и области применения, принципы работы и особенности эксплуатации энергоэффективного оборудования для трубопроводного транспорта, нормативные требования к энергоэффективности и энергосбережению в трубопроводном транспорте углеводородов	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-2.1-U1 анализировать эффективность существующих технологий трубопроводного транспорта и выявлять потенциал для их совершенствования, оценивать энергоэффективность различных технологических решений и оборудования, сравнивать современные энергосберегающие технологии по критериям эффективности, надёжности и экономической целесообразности	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-2.1-B1 навыками работы с технической документацией по трубопроводному транспорту и энергосберегающим технологиям, методами оценки эффективности внедрения новых технологий и оборудования, практическими приёмами анализа и сравнения различных технологических решений с точки зрения их энергоэффективности и экономической целесообразности	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-2.2 Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: ПКС-2.2-31 принципы работы патентной системы и требования к патентной чистоте разработок, методы научно-исследовательской работы и критерии выбора оптимальных методик исследования, нормативные документы по проведению патентных исследований в нефтегазовой отрасли	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-2.2-U1 анализировать существующие технические решения и определять их патентную чистоту, подбирать и модифицировать методики исследования под конкретные задачи,	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология

		проводить поиск и анализ патентной информации по тематике исследования	
		Владеть: ПКС-2.2-B1 навыками работы с базами данных патентной информации, методами оценки новизны и оригинальности технических решений, практическими приёмами составления отчётов о патентных исследованиях и оформления заявок на изобретения	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС -2.3 Проводит анализ и систематизацию информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знать: ПКС-2.3-31 принципы работы с информационными базами данных и научными источниками в нефтегазовой отрасли, методы систематизации и классификации научно-технической информации, основы патентного права и правила проведения патентных исследований	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-2.3-У1 осуществлять поиск и отбор релевантной информации по заданной тематике, анализировать и обобщать полученные данные, выявлять закономерности и тенденции развития, проводить сравнительный анализ существующих технических решений и определять их новизну	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-2.3-B1 навыками работы с профессиональными базами данных и поисковыми системами, методами обработки и структурирования научно-технической информации, практическими приёмами оформления результатов аналитической работы и патентных исследований согласно установленным требованиям	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПКС-3.1 Анализирует методологию проведения различного типа исследований	Знать: ПКС-3.1-31 теоретические основы различных методов исследования в нефтегазовой отрасли, критерии оценки эффективности и применимости различных методологических подходов, современные тенденции развития методологической базы исследований в нефтегазовой сфере	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-3.1-У1 анализировать и сравнивать различные методологические подходы к проведению исследований, определять наиболее подходящие методы исследования для решения конкретных задач, оценивать преимущества и недостатки различных методологических подходов	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-3.1-B1 навыками применения различных методологических подходов в исследовательской деятельности, практическими приёмами адаптации существующих методик под специфику решаемых задач, умениями обосновывать выбор методологического инструментария для проведения исследований	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-3.2 Ставит и	Знать: ПКС-3.2-31 принципы постановки целей и задач в научно-исследовательской	Самостоятельная работа

	формулирует цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи	работе, требования к их формулировке; основные источники научно-технической информации по тематике нефтегазового дела (научные журналы, базы данных, патентные реестры, отраслевые отчёты); методы сбора, обработки и систематизации данных, а также критерии выбора методик исследования в нефтегазовой отрасли	
		Уметь: ПКС-3.2-У1 чётко формулировать цели и задачи исследования с учётом актуальности и практической значимости для нефтегазовой отрасли; собирать и критически анализировать научно-техническую информацию, выделять ключевые данные и выявлять пробелы в существующих знаниях; выбирать и адаптировать методики и инструменты исследования под конкретные задачи, обосновывать их применимость	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-3.2-В1 навыками работы с научными базами данных, библиотечными ресурсами и патентными системами; методами статистической обработки, визуализации и систематизации данных; практическими приёмами оформления результатов анализа информации и обоснования выбранных методик в виде отчётов, обзоров и разделов научно-исследовательских работ	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-3.3 Планирует и проводит исследования технологических процессов при трубопроводном транспорте нефти и газа	Знать: ПКС-3.3-З1 теоретические основы и механизмы функционирования технологических процессов трубопроводного транспорта нефти и газа, методы и средства проведения экспериментальных исследований в условиях трубопроводного транспорта, нормативные требования к организации и проведению научно-исследовательских работ в области трубопроводного транспорта	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-3.3-У1 разрабатывать программы и методики проведения исследований технологических процессов, применять современные инструментальные средства и оборудование для сбора экспериментальных данных, оценивать точность и достоверность получаемых результатов исследований	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-3.3-В1 навыками планирования и организации исследовательских работ на объектах трубопроводного транспорта, методами математической обработки и анализа экспериментальных данных, практическими навыками работы с измерительными комплексами и системами мониторинга технологических параметров трубопроводного транспорта	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-3.4 Проводит	Знать: ПКС-3.4-З1 основные методы проведения научных исследований в	Самостоятельная работа

	исследования и оценивает их результаты.	нефтегазовой отрасли и особенности их применения для разных типов задач; принципы обработки и интерпретации экспериментальных данных, критерии оценки их достоверности; нормативные требования и отраслевые стандарты к проведению и оформлению результатов научных исследований	
		Уметь: ПКС-3.4-У1 планировать и выполнять исследования с учётом специфики нефтегазовых процессов и объектов; анализировать полученные данные, выявлять закономерности и отклонения, сопоставлять результаты с теоретическими моделями; формулировать обоснованные выводы и рекомендации на основе результатов исследования	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-3.4-В1 навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, используемым в нефтегазовых исследованиях; методами статистической обработки данных и визуализации результатов; практическими приёмами оформления отчётной документации по итогам проведённых исследований согласно научным и отраслевым стандартам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-4. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПКС-4.1 Анализирует основные (наиболее распространённые) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: ПКС-4.1-З1 перечень и назначение основных программных комплексов для математического моделирования в нефтегазовой отрасли; функциональные возможности и области применения ПО для моделирования технологических процессов и объектов нефтегазового дела; принципы работы с интерфейсами и базовыми модулями профильных программных продуктов	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-4.1-У1 сравнивать программные комплексы по критериям точности, производительности, удобства интерфейса и применимости к конкретным задачам моделирования; оценивать адекватность и достоверность результатов моделирования, полученных с помощью разных программных средств; анализировать преимущества и ограничения каждого ПО применительно к моделированию конкретных технологических процессов	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-4.1-В1 навыками работы с распространёнными программными комплексами для математического моделирования нефтегазовых процессов; методами настройки параметров моделирования и интерпретации результатов расчётов в профильном ПО; практическими приёмами подготовки исходных данных для моделирования и оформления итоговых отчётов по результатам анализа программных решений	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.

	ПКС-4.2 Разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу трубопроводного транспорта нефти и газа	Знать: ПКС-4.2-З1 физические и физико-химические основы процессов трубопроводного транспорта нефти и газа; методы математического моделирования и принципы построения компьютерных моделей для технологических процессов транспортировки углеводородов; специализированное ПО для моделирования трубопроводных систем и его возможности	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-4.2-У1 формулировать математические постановки задач для моделирования процессов транспортировки нефти и газа с учётом реальных условий эксплуатации; создавать и адаптировать физические и математические модели, отражающие ключевые характеристики исследуемых объектов и процессов; верифицировать и валидировать разработанные модели на основе экспериментальных или эксплуатационных данных	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-4.2-В1 навыками построения и расчёта компьютерных моделей трубопроводных систем в специализированном программном обеспечении; методами численного решения уравнений, описывающих гидродинамические и тепловые процессы в трубопроводах; практическими приёмами анализа результатов моделирования и подготовки рекомендаций по оптимизации режимов работы трубопроводного транспорта	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-4.3 Работает с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при трубопроводном транспорте нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий.	Знать: ПКС-4.3-З1 основные программные пакеты для математического моделирования в сфере трубопроводного транспорта нефти и газа; принципы моделирования технологических процессов транспортировки углеводородов и внедрения энергосберегающих решений; базовые параметры и критерии оценки энергоэффективности технологических процессов трубопроводного транспорта	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-4.3-У1 запускать и настраивать расчётные сценарии в программных пакетах для моделирования режимов работы трубопроводов и оценки эффективности энергосберегающих технологий; анализировать результаты моделирования, сопоставлять варианты решений с точки зрения энергопотребления и экономической целесообразности; корректировать входные параметры моделей для учёта специфики реальных объектов и условий эксплуатации	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-4.3-В1 навыками работы с интерфейсом и функционалом профильных программных комплексов для моделирования трубопроводных систем;	Проектная технология; публикация результатов

		методами расчёта и оценки энергоэффективности технологических процессов с применением ПО; практическими приёмами подготовки отчётной документации по результатам моделирования с обоснованием выбора энергосберегающих решений	исследований, выступление с докладом.
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПКС-7.1 Анализирует правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: ПКС-7.1-З1 нормативные документы и стандарты эксплуатации технологического оборудования в нефтегазовой отрасли; конструктивные особенности и принципы работы основного нефтегазового оборудования; требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности при эксплуатации оборудования на объектах нефтегазового производства	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-7.1-У1 анализировать техническую документацию и регламенты эксплуатации оборудования, выявлять ключевые требования и ограничения; сопоставлять фактическое состояние и режимы работы оборудования с нормативными параметрами, определять отклонения и потенциальные риски; оценивать эффективность и надёжность эксплуатации оборудования, предлагать меры по оптимизации его использования	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-7.1-В1 навыками работы с технической документацией (паспорта оборудования, инструкции по эксплуатации, журналы техобслуживания); методами диагностики и мониторинга состояния технологического оборудования; практическими приёмами составления аналитических отчётов с выводами и рекомендациями по совершенствованию эксплуатации оборудования	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-7.2 Собирает и обрабатывает результаты измерения параметров работы технологического оборудования;	Знать: ПКС-7.2-З1 основные параметры работы технологического оборудования в нефтегазовой отрасли и методы их измерения; принципы работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации на объектах нефтегазового производства; стандарты и нормы точности измерений, требования к обработке и документированию полученных данных	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-7.2-У1 организовывать сбор данных с измерительных приборов и автоматизированных систем мониторинга; обрабатывать экспериментальные данные; сопоставлять измеренные параметры с нормативными и проектными значениями, выявлять отклонения и аномалии	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-7.2-В1 навыками работы с измерительным оборудованием и системами сбора данных на нефтегазовых объектах; методами статистической обработки и визуализации данных; практическими приёмами оформления	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление

		отчётной документации по результатам измерений с указанием точности и достоверности данных	с докладом.
	ПКС-7.3 Эффективно эксплуатирует технологическое оборудование нефтегазового производства	Знать: ПКС-7.3-31 устройство, принцип работы и технические характеристики основного технологического оборудования нефтегазового производства; регламенты, инструкции и нормативные требования по эксплуатации оборудования, включая правила промышленной безопасности и охраны труда; типичные неисправности оборудования и методы их предупреждения и устранения	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-7.3-У1 запускать, настраивать и останавливать оборудование в соответствии с технологическими регламентами; контролировать параметры работы оборудования в реальном времени, оперативно реагировать на отклонения и нештатные ситуации; планировать и проводить профилактическое обслуживание для обеспечения надёжной и бесперебойной работы	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-7.3-В1 навыками работы с системами автоматизации и контроля для мониторинга и управления оборудованием; методами диагностики состояния оборудования; практическими приёмами ведения эксплуатационной документации	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределённости	ПКС-9.1 Анализирует основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать: ПКС-9.1-31 теоретические основы моделирования и расчёта технологических процессов и устройств в нефтегазовой отрасли; современные методики моделирования и численных расчётов, применяемые при проектировании нефтегазового оборудования и инфраструктуры; специализированное ПО для моделирования и инженерных расчётов и его возможности	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-9.1-У1 анализировать существующие методики моделирования и расчётов, выявлять их ограничения и потенциал для совершенствования; разрабатывать новые алгоритмы и подходы к моделированию с учётом специфики нефтегазовых процессов; верифицировать и валидировать разработанные методики на основе экспериментальных данных или эталонных расчётов	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-9.1-В1 навыками создания и адаптации математических моделей технологических процессов нефтегазового производства; методами численного решения инженерных задач и работы с инструментами компьютерного моделирования; практическими приёмами оформления методических рекомендаций и инструкций по применению новых методик моделирования и расчётов в проектной и исследовательской деятельности	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.

	ПКС-9.2 Применяет последовательность работ при трубопроводном транспорте нефти и газа	Знать: ПКС-9.2-31 технологическая последовательность операций при трубопроводном транспорте нефти и газа; нормативные документы и стандарты эксплуатации трубопроводных систем; особенности влияния физико-химических свойств углеводородов на процессы транспортировки и режимы работы трубопроводов	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-9.2-У1 применять на практике регламенты и технологические карты трубопроводного транспорта с учётом условий эксплуатации; отслеживать и корректировать параметры работы системы для обеспечения бесперебойной транспортировки; выявлять и оперативно устранять отклонения от штатной последовательности работ, анализировать причины нарушений	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-9.2-В1 навыками работы с системами мониторинга и управления трубопроводным транспортом; методами диагностики состояния трубопроводов и оборудования; практическими приёмами документирования этапов работ и составления отчётов о выполнении технологической последовательности с фиксацией отклонений и принятых мер	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-9.3 Анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Знать: ПКС-9.3-31 принципы построения и функционирования систем управления технологическими процессами в топливной энергетике, нормативные требования к автоматизации и контролю производственных процессов, особенности применения современных систем АСУТП на объектах нефтегазового производства	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-9.3-У1 анализировать эффективность действующих систем управления производством, оценивать влияние различных факторов на стабильность и безопасность технологических процессов, определять оптимальные параметры настройки систем управления с учётом специфики производства	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-9.3-В1 навыками работы с системами мониторинга и управления производственными процессами, методами диагностики и оптимизации режимов работы технологических объектов, практическими приёмами разработки рекомендаций по совершенствованию систем управления с использованием современных информационных технологий	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-9.4 Проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знать: ПКС-9.4-31 методики оценки эффективности технологических процессов и проектов в нефтегазовой отрасли; ключевые показатели эффективности для нефтегазовых процессов и критерии их оценки; нормативные документы и отраслевые стандарты, регламентирующие	Самостоятельная работа

		требования к эффективности и безопасности технологических решений	
		Уметь: ПКС-9.4-У1 собирать и анализировать исходные данные для оценки эффективности; сравнивать альтернативные технологические решения по совокупности критериев, выявлять сильные и слабые стороны существующих процессов и проектов; формулировать обоснованные выводы и рекомендации по оптимизации процессов на основе результатов оценки	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-9.4-В1 навыками работы с инструментами анализа данных и моделирования для расчёта и визуализации показателей эффективности; методами технико-экономического анализа и оценки рисков; практическими приёмами подготовки аналитических отчётов и презентаций с результатами оценки эффективности, включая графики, таблицы и предложения по улучшению процессов	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-9.5 Разрабатывает технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Знать: ПКС-9.5-З1 современные тенденции развития техники и технологий в нефтегазовой отрасли, перспективные инновационные решения; принципы проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования, особенности технологических процессов добычи, транспортировки и переработки углеводородов; нормативные требования к безопасности, энергоэффективности и экологической устойчивости технических решений в нефтегазовом деле	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-9.5-У1 анализировать недостатки и узкие места существующих технологий и оборудования, выявлять потенциал для их совершенствования; формулировать и обосновывать технические предложения с учётом экономической целесообразности, технической реализуемости и соответствия отраслевым стандартам; сопоставлять альтернативные варианты решений, выбирать оптимальные по совокупности критериев	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-9.5-В1 навыками разработки технической документации для предлагаемых усовершенствований; методами инженерного расчёта и моделирования для проработки технических предложений; практическими приёмами презентации и защиты технических решений — подготовки отчётов, презентаций, технико-экономических обоснований для представления заинтересованным сторонам	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-9.6 Управляет технологическими комплексами	Знать: ПКС-9.6-З1 структура, состав и принципы функционирования технологических комплексов в нефтегазовой отрасли; основы	Самостоятельная работа

		автоматизированного управления технологическими процессами; нормативные требования промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации нефтегазовых объектов	
		Уметь: ПКС-9.6-У1 мониторить и корректировать режимы работы технологических комплексов в реальном времени на основе данных с датчиков и систем автоматизации; оперативно выявлять и устранять отклонения и нештатные ситуации, предотвращать аварийные режимы работы; анализировать показатели эффективности работы комплекса и предлагать меры по их оптимизации	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-9.6-В1 навыками работы с интерфейсами систем управления технологическими комплексами; методами диагностики и прогнозирования состояния оборудования с применением инструментов предиктивной аналитики; практическими приёмами составления оперативных отчётов и регламентов по управлению технологическими процессами, включая планы действий при нештатных ситуациях	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-10 Способен проводить маркетинговые исследования	ПКС-10.1 Анализирует принципы выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности и пр.	Знать: ПКС-10.1-З1 принципы выбора оборудования и технологий для нефтегазового производства с учётом технических требований, экономической эффективности и специфики процессов; нормативные требования промышленной и экологической безопасности, стандарты качества и надёжности оборудования в нефтегазовой отрасли; методы оценки жизненного цикла оборудования и совокупной стоимости владения	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-10.1-У1 анализировать технические характеристики оборудования и технологические решения, сопоставлять их с заданными критериями качества, надёжности и стоимости; оценивать риски применения тех или иных технологий с точки зрения промышленной безопасности и воздействия на окружающую среду; формировать обоснованные рекомендации по выбору оборудования и технологий на основе комплексного анализа параметров и ограничений проекта	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-10.1-В1 навыками работы с базами данных и каталогами производителей нефтегазового оборудования, техническими спецификациями и паспортами изделий; методами технико-экономического анализа и многокритериальной оценки альтернатив; практическими приёмами составления сравнительных таблиц, матриц выбора и отчётов с обоснованием	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.

		оптимального решения, включая разделы по безопасности и экологическим аспектам	
	ПКС-10.2 Осуществляет поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знать: ПКС-10.2-31 основные технологии и типы оборудования, применяемые в нефтегазовой отрасли, их технические характеристики, преимущества и ограничения; критерии оценки качества, надежности и стоимости решений, а также требования безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты в нефтегазовом производстве; методы технико-экономического анализа, расчёта сроков реализации проектов и оценки экологических рисков	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-10.2-У1 собирать и анализировать данные о доступных технологиях и оборудовании, сопоставлять их по совокупности параметров; моделировать сценарии применения различных решений, прогнозировать их эффективность и возможные риски; обосновывать выбор оптимальных вариантов с учётом долгосрочных последствий и нормативных требований	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-10.2-В1 навыками работы с отраслевыми базами данных, каталогами оборудования и программными инструментами для технико-экономического и экологического анализа; методами многокритериальной оптимизации и принятия решений; практическими приёмами подготовки комплексных обоснований выбора технологий и оборудования - включая расчёты, сравнительные таблицы, графики сроков реализации и отчёты с оценкой экологической и производственной безопасности	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-10.3 Планирует и проводит НИР по моделированию процессов нефтегазового производства	Знать: ПКС-10.3-31 основные методы математического и компьютерного моделирования процессов нефтегазового производства; специализированное ПО для моделирования и принципы его применения; методология научно-исследовательской работы: этапы планирования, сбора данных, верификации моделей и интерпретации результатов	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-10.3-У1 формулировать цели и задачи НИР, составлять план исследования по моделированию технологических процессов; строить и настраивать модели, проводить вычислительные эксперименты, сопоставлять результаты с экспериментальными или промысловыми данными; анализировать полученные результаты, выявлять закономерности, формулировать выводы и рекомендации	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-10.3-В1 навыками работы с программными комплексами для	Проектная технология;

		математического и имитационного моделирования нефтегазовых процессов; методами обработки и визуализации данных, статистического анализа и оценки погрешности моделей; практическими приёмами оформления научно-исследовательских отчётов, статей и презентаций с описанием методик, результатов моделирования и их практической значимости	публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-10.4 Проводит маркетинговые исследования	Знать: ПКС-10.4-31 основы маркетинга и методики проведения маркетинговых исследований, включая сбор и анализ данных; особенности нефтегазового рынка: ключевые игроки, тренды, факторы ценообразования и спроса на углеводороды и нефтепродукты; источники отраслевой информации и инструменты цифрового маркетинга	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-10.4-У1 планировать маркетинговое исследование: формулировать цели и задачи, выбирать методы сбора данных, составлять анкеты и опросники; анализировать рыночные данные, выявлять тенденции и прогнозировать развитие рынка; оценивать конкурентную среду, спрос и предложение, сегментировать потребителей и определять перспективные ниши в нефтегазовой сфере	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-10.4-В1 навыками работы с инструментами сбора и обработки маркетинговых данных; методами количественного и качественного анализа и визуализации результатов; практическими приёмами подготовки маркетинговых отчётов, презентаций и рекомендаций для принятия управленческих решений в нефтегазовой отрасли	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-14. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	ПКС-14.1 Анализирует методику проектирования в нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-14.1-31 нормативные требования и стандарты проектирования в нефтегазовой отрасли; современные методы и подходы к проектированию технологических процессов и объектов нефтегазового производства; принципы оценки эффективности проектных решений	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.1-У1 анализировать существующие методики проектирования и выявлять их недостатки; оценивать соответствие проектных решений требованиям промышленной безопасности и экологическим нормам; проводить сравнительный анализ различных проектных альтернатив по комплексу показателей эффективности	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-14.1-В1 навыками работы с проектной документацией и нормативными требованиями; методами математического и компьютерного моделирования при проектировании технологических процессов; практическими приёмами	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление

		разработки и оформления проектных решений, включая составление технических заданий, расчётных обоснований и рекомендаций по оптимизации проектных решений	с докладом.
	ПКС-14.2 Применяет инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ	Знать: ПКС-14.2-З1 нормативные документы и стандарты, регламентирующие проектирование и эксплуатацию нефтегазового оборудования, методики выполнения расчётов и проектирования технологических процессов с использованием специализированного ПО, правила оформления технической документации и ведения проектной документации	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.2-У1 применять нормативные документы при выполнении расчётов и проектировании, использовать специализированное программное обеспечение для выполнения технических расчётов, проверять корректность применения методик и соответствие результатов требованиям документации	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-14.2-В1 навыками работы с нормативными документами и технической литературой, практическими навыками выполнения расчётов с использованием программных комплексов, методами контроля правильности применения методик и интерпретации полученных результатов в соответствии с требованиями документации	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-14.3 Использует современные достижения информационно-коммуникационных технологий	Знать: ПКС-14.3-З1 современные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в нефтегазовой отрасли; специализированное ПО для нефтегазового моделирования и расчётов; основы кибербезопасности и правила работы с конфиденциальными данными в профессиональной среде	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.3-У1 выбирать и применять ИКТ-инструменты для решения научно-исследовательских задач в нефтегазовой сфере; обрабатывать и анализировать большие массивы данных с помощью цифровых инструментов, визуализировать результаты; интегрировать новые ИКТ-решения в существующие рабочие процессы для повышения эффективности исследований	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-14.3-В1 навыками работы с программными комплексами для моделирования, расчёта и мониторинга нефтегазовых процессов; методами использования облачных сервисов и платформ для хранения, обмена и совместной обработки данных; практическими приёмами применения цифровых технологий для автоматизации	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.

		исследовательских задач и подготовки отчётности	
	ПКС-14.4 Выявляет проблемные места в области трубопроводного транспорта нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий	Знать: ПКС-14.4-31 принципы работы и конструктивные особенности трубопроводных систем для транспорта нефти и газа, типовые схемы энергообеспечения объектов; современные энергосберегающие технологии в трубопроводном транспорте; нормативные требования к энергоэффективности и промышленной безопасности трубопроводных систем, а также методы диагностики их состояния	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.4-У1 анализировать эксплуатационные данные трубопроводов (давление, расход, энергопотребление, потери) для выявления проблемных участков и неэффективных процессов; оценивать потенциал внедрения энергосберегающих решений с учётом специфики объекта и условий эксплуатации; сопоставлять фактическое состояние инфраструктуры с нормативными показателями и лучшими отраслевыми практиками	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-14.4-В1 навыками работы с диагностическим оборудованием и системами мониторинга; методами энергетического аудита и анализа энергоэффективности трубопроводных объектов; практическими приёмами составления карт проблемных зон и разработки предложений по модернизации с расчётом ожидаемого энергосберегающего эффекта	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-14.5 Использует методику проектирования в области трубопроводного транспорта нефти и газа	Знать: ПКС-14.5-31 нормативные документы и стандарты проектирования трубопроводных систем; основы гидравлики и теплотехники применительно к трубопроводному транспорту нефти и газа, расчётные методики определения параметров трубопроводов; особенности проектирования линейной части трубопроводов, насосных и компрессорных станций, узлов учёта и других объектов инфраструктуры	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.5-У1 выполнять расчёты основных параметров трубопроводных систем: пропускной способности, давления, толщины стенки трубы, тепловых потерь и т.д.; разрабатывать и читать проектную документацию, учитывать при проектировании рельеф местности, климатические условия и экологические ограничения; оценивать варианты проектных решений с точки зрения надёжности, безопасности, экономической эффективности и соответствия нормативным требованиям	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-14.5-В1 навыками работы с программным обеспечением для	Проектная технология;

		проектирования и моделирования трубопроводных систем; методами прочностных и гидравлических расчётов, в т.ч. с учётом фазовых переходов и реологических свойств транспортируемых сред; практическими приёмами оформления комплекта проектной документации в соответствии с действующими стандартами и требованиями экспертизы	публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-14.6 Применяет современные энергосберегающие технологии	Знать: ПКС-14.6-31 современные энергосберегающие технологии, применяемые в нефтегазовой отрасли; нормативные требования и стандарты энергоэффективности для нефтегазовых объектов, методики оценки потенциала энергосбережения; принципы работы и особенности внедрения энергоэффективных решений на различных этапах нефтегазового производства	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.6-У1 анализировать энергопотребление технологических объектов нефтегазового комплекса и выявлять резервы энергосбережения; подбирать оптимальные энергосберегающие решения с учётом специфики производства, экономической целесообразности и сроков окупаемости; оценивать эффективность внедрения энергосберегающих технологий через расчёт показателей	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-14.6-В1 навыками работы с инструментами энергетического аудита и мониторинга энергопотребления; методами моделирования и расчёта энергоэффективности технологических процессов с использованием специализированного ПО; практическими приёмами разработки и оформления программ энергосбережения, включая технико-экономические обоснования и планы внедрения мероприятий	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-14.7 Пользуется опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Знать: ПКС-14.7-31 структура и требования к оформлению курсовых проектов в нефтегазовой отрасли; методология научно-исследовательской работы: постановка задач, выбор методов исследования, обработка данных; отраслевые нормы и стандарты проектирования, расчётов и эксплуатации нефтегазовых объектов для корректного учёта в проектных решениях	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-14.7-У1 анализировать исходные данные и условия задания, формулировать цели и задачи курсового проекта; подбирать и применять подходящие методики расчётов, моделирования и анализа с учётом специфики нефтегазового производства; систематизировать информацию, оформлять результаты исследования в виде	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология

		отчётной документации с графическими материалами и выводами	
		Владеть: ПКС-14.7-B1 навыками работы с инженерным и исследовательским ПО для расчётов и визуализации; методами технико-экономического обоснования проектных решений, включая оценку рисков и эффективности; практическими приёмами защиты курсового проекта: подготовки презентаций, ответов на вопросы, аргументированного представления результатов работы	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-16. Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения	ПКС-16.1 Анализирует перечень учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса, демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые учебно-методические материалы	Знать: ПКС-16.1-31 виды и структура учебно-методических материалов для нефтегазового образования; требования ФГОС и отраслевых стандартов к содержанию и оформлению учебно-методического обеспечения дисциплин; современные педагогические технологии и цифровые инструменты для разработки образовательных материалов	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.1-У1 анализировать учебно-методические материалы на соответствие целям обучения, актуальности и методической целесообразности; подбирать и систематизировать учебный контент; разрабатывать отдельные элементы учебно-методических материалов под руководством научного руководителя	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-16.1-B1 навыками работы с электронными образовательными платформами и инструментами создания интерактивного контента; методами адаптации научных результатов и отраслевых кейсов в учебно-методический формат для студентов; практическими приёмами оформления учебно-методических документов в соответствии с нормативными требованиями	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-16.2 Применяет законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата	Знать: ПКС-16.2-31 основные положения законодательства РФ в сфере образования и о персональных данных, а также локальные нормативные акты вуза; требования к организации образовательного процесса по программам бакалавриата, включая порядок проведения НИР и оформление результатов; правила обработки и защиты персональных данных в образовательном процессе, требования к документированию и хранению информации	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.2-У1 применять нормы законодательства и локальных актов при планировании и выполнении научно-исследовательской работы, оформлении отчётности; соблюдать требования конфиденциальности и защиты персональных данных при работе	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология

		с информацией об участниках образовательного процесса; ориентироваться в регламентах вуза и корректно использовать их положения для решения организационно-методических задач в рамках НИР	
		Владеть: ПКС-16.2-В1 навыками работы с нормативно-правовой базой через официальные источники; практическими приёмами оформления документов в соответствии с законодательными и локальными требованиями; методами обеспечения соответствия научно-исследовательских и образовательных процессов действующим правовым нормам, включая контроль сроков, процедур и форматов отчётности	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-16.3 Применяет требования охраны труда при проведении учебных занятий в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знать: ПКС-16.3-З1 требования охраны труда при проведении учебных занятий в образовательной организации; правила техники безопасности при работе с учебным оборудованием и техническими средствами обучения; нормативные документы, регламентирующие организацию образовательного процесса с точки зрения охраны труда	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.3-У1 применять требования охраны труда при планировании и проведении учебных занятий; оценивать безопасность образовательной среды и условий проведения занятий; проводить инструктаж обучающихся по технике безопасности перед практическими занятиями	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-16.3-В1 навыками разработки инструкций по охране труда для различных видов учебных занятий; методами контроля соблюдения требований охраны труда при организации образовательного процесса; практическими приёмами оказания первой помощи и обеспечения безопасности участников образовательного процесса в различных ситуациях	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-16.4 Устанавливает педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	Знать: ПКС-16.4-З1 основы педагогической психологии и методики взаимодействия с обучающимися разного уровня подготовки; принципы построения уважительных и продуктивных отношений в образовательном процессе, включая этические нормы общения; особенности мотивации и вовлечённости студентов в научно-исследовательскую деятельность в сфере нефтегазового дела	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.4-У1 устанавливать контакт с обучающимися, создавать атмосферу доверия и открытости на занятиях; адаптировать стиль общения под аудиторию, учитывать индивидуальные особенности обучающихся; стимулировать	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология

		познавательную активность и самостоятельность студентов при выполнении научно-исследовательских задач	
		Владеть: ПКС-16.4-B1 навыками активного слушания, конструктивной обратной связи и разрешения коммуникативных затруднений; методами групповой и индивидуальной работы со студентами; практическими приёмами организации совместной научно-исследовательской деятельности, поддерживающими партнёрские и мотивирующие отношения	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-16.5 Создаёт на занятиях проблемно-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС	Знать: ПКС-16.5-31 принципы построения проблемно-ориентированной образовательной среды в соответствии с требованиями ФГОС; методы и технологии организации исследовательской деятельности обучающихся; современные подходы к формированию профессиональных компетенций в области нефтегазового дела	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.5-У1 создавать учебные ситуации, способствующие развитию профессиональных навыков и компетенций; формулировать проблемные задачи и исследовательские вопросы в контексте нефтегазовой отрасли; адаптировать образовательный контент под специфику формирования компетенций, предусмотренных ФГОС	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-16.5-B1 навыками проектирования образовательных программ с учётом требований ФГОС; методами оценки сформированности компетенций у обучающихся; практическими инструментами организации самостоятельной исследовательской работы студентов в проблемно-ориентированной среде	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-16.6 Контролирует соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Знать: ПКС-16.6-31 требования охраны труда, закреплённые в законодательстве РФ и локальных нормативных актах образовательной организации; правила безопасности при работе с оборудованием и материалами, используемыми на занятиях по научно-исследовательской работе в нефтегазовой сфере; порядок проведения инструктажей и оформления документации по охране труда	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.6-У1 организовывать учебный процесс с соблюдением требований охраны труда; выявлять нарушения требований охраны труда во время занятий и оперативно их устранять; проводить инструктажи для обучающихся с учётом специфики работ в рамках научно-исследовательской деятельности по нефтегазовому делу	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-16.6-B1 навыками контроля соблюдения правил охраны труда на всех	Проектная технология;

		этапах занятий; методами профилактики травматизма и предотвращения опасных ситуаций в учебной лаборатории или на учебно-тренировочных площадках; практическими приёмами документирования результатов проверок и фиксации нарушений требований охраны труда	публикация результатов исследований, выступление с докладом.
	ПКС-16.7 Анализирует и устраняет возможные риски жизни и здоровью обучающихся лаборатории, ином учебном помещении	Знать: ПКС-16.7-31 нормативные требования по охране труда и технике безопасности в учебных помещениях и лабораториях нефтегазового профиля; типичные риски и опасные факторы, характерные для учебных лабораторий и помещений нефтегазового направления; методы идентификации, оценки и управления профессиональными рисками в образовательной среде	Самостоятельная работа
		Уметь: ПКС-16.7-У1 проводить анализ потенциально опасных ситуаций в учебных помещениях и лабораториях; определять уровень рисков для здоровья и жизни обучающихся при проведении различных видов работ; разрабатывать мероприятия по устранению или минимизации выявленных рисков	Анализ и решение ситуационных задач; проектная технология
		Владеть: ПКС-16.7-В1 навыками проведения инструктажа по технике безопасности и охране труда для обучающихся; методами контроля соблюдения правил безопасности при выполнении лабораторных работ; практическими приёмами оперативного реагирования на возникновение опасных ситуаций и их предупреждения	Проектная технология; публикация результатов исследований, выступление с докладом.

3. Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР входит в Блок 2 «Практика» в состав части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у студентов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Прохождение НИР основывается:

- на полученных ранее компетенциях при прохождении учебной практики НИР (получение первичных навыков научно – исследовательской работы) –УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4;
- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР:
 - Информационно-коммуникационные технологии;
 - Управление проектами и проектный менеджмент;
 - Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли;
 - Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли;
 - Экономическая деятельность предприятий трубопроводного транспорта;
 - Надежность и диагностика нефтегазовых объектов;
 - Обеспечение безопасности транспорта углеводородов.
 - Защита объектов транспорта и хранения углеводородов от коррозии.

Прохождение НИР предшествует выполнению и защите выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранным направлением научного исследования.

4. Структура и содержание НИР

Практика НИР структурируется по видам работ, относящихся к этапам выполнения научных исследований.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1.	Организационное собрание	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5	Устный опрос
2.	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5	Допуск по ТБ
3.	Разработка индивидуального плана на период прохождения практики совместно с научным руководителем	57	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС -2.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Отчет
4.	Общее ознакомление с предприятием	4	ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Устный опрос

			ПКС-9.4 ПКС-9.5 ПКС-9.6 ПКС-10.1 ПКС-10.2 ПКС-10.3 ПКС-10.4	
5.	Выполнение запланированной учебной, исследовательской и/или производственной работы	203	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3 ПКС-9.4 ПКС-9.5 ПКС-9.6 ПКС-10.1 ПКС-10.2 ПКС-10.3 ПКС-10.4 ПКС-14.1 ПКС-14.2 ПКС-14.3 ПКС-14.4 ПКС-14.5 ПКС-14.6 ПКС-14.7 ПКС-16.1 ПКС-16.2 ПКС-16.3 ПКС-16.4 ПКС-16.5 ПКС-16.6 ПКС-16.7	Отчет
6.	Составление отчета в соответствии с требованиями	55	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4	Отчет

			УК-4.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС -2.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3 ПКС-9.4 ПКС-9.5 ПКС-9.6 ПКС-10.1 ПКС-10.2 ПКС-10.3 ПКС-10.4 ПКС-14.1 ПКС-14.2 ПКС-14.3 ПКС-14.4 ПКС-14.5 ПКС-14.6 ПКС-14.7 ПКС-16.1 ПКС-16.2 ПКС-16.3 ПКС-16.4 ПКС-16.5 ПКС-16.6 ПКС-16.7	
--	--	--	--	--

Темы НИР разрабатываются преподавателями профильной или выпускающей кафедр, осуществляющими научное руководство выполнением НИР. Тематика НИР должна соответствовать определенным требованиям:

- Относиться к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетным направлениям развития университета.
- Соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ магистров (магистерских диссертаций).
- Иметь инновационную направленность и практическую ценность.
- Обуславливать творческий характер задач исследования.

Темы НИР должны обеспечивать такие свойства выполняемой работы, как: актуальность, преемственность, фундаментальность, междисциплинарность, практическая ориентированность, инновационность.

Темы НИР должны формулироваться с учетом научных интересов магистрантов и могут быть развитием научных результатов, полученных на предыдущих уровнях образования.

Примерная тематика НИР:

1. Анализ методик и оценки технического состояния МН.
2. Повышение эффективности работы основного оборудования компрессорных станций и линейной части магистральных газопроводов.
3. Разработка модели оценки технических решений в системе сбора и подготовки нефти на промыслах.
4. Моделирование процессов гидратообразования в промысловых системах.
5. Оценка напряженно-деформированного состояния резервуара переменного объема для хранения нефти и нефтепродуктов.
6. Разработка технологии транспорта высоковязких нефтей.
7. Разработка комплекса показателей для анализа эффективности технологии борьбы с гидратами.
8. Повышение эффективности технологии противокоррозионной защиты магистральных трубопроводов.
9. Анализ влияния термодинамических параметров на скорость коррозии внутрипромысловых трубопроводов.
10. Разработка метода повышения сейсмостойкости трубопроводов.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате: 1) руководитель практики от университета: - создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов; - проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий; - создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания; - проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики; - анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2; - на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися; - по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру; 2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и загружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

5. Оценка результатов освоения НИР

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по НИР выставляется в результате суммирования баллов за выполнение различных заданий в семестре. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок.

Таблица 3

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии представления работы	Макс. количество баллов
1	Подготовительные работы (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы)	Краткий список ежедневных выполненных работ за весь период прохождения практики	10
1	Выполнение запланированной учебной, исследовательской и/или производственной работы	Краткий список ежедневных выполненных работ за весь период прохождения практики	25
1	Составление отчёта	Подробное описание всех выполненных работ, с указанием последовательности выполнения, применяемого оборудования и инструментов, схем работы	25
1	Защита отчета у руководителя практики	Подробное описание всех выполненных работ	40
ВСЕГО			100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

5.2.1 низкий уровень культуры исполнения заданий; невыполнение задания, полученного от руководителя НИР;

5.2.2 отсутствие отчета по НИР;

5.2.3 отсутствие материала для публикации, а также других документов и материалов, установленных программой НИР и планом работы магистранта;

5.2.4 низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой НИР индикаторами и уровнями усвоения;

5.2.5 неумение использовать научную терминологию;

5.2.6 обучающийся не ответил на заданные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

6.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс]. URL:<http://educon2.tyuiu.ru/>

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Компас 3D LT V12;
5. Autocad;
6. Project Expert 7 (учебная, сетевая на 10 мест);
7. Тренажерный комплекс диспетчерского управления магистральными нефтепроводами;
8. Zoom (бесплатная версия).

7. Материально-техническое обеспечение НИР

Для материально-технического обеспечения НИР используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику по НИР.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Аудитории для самостоятельной работы студентов - Персональные компьютеры проектор, экран	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
2	Лабораторная база кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов» - лаборатория моделирования многокомпонентных потоков на объектах нефтегазовой отрасли; - лаборатория технологий и технологических процессов нефтегазопроводов; - лаборатория моделирования процессов транспортировки; - мультимедийная лаборатория техники и технологии нефтегазовых объектов; - мультимедийная учебная лаборатория трубопроводного транспорта углеводородных ресурсов; - мультимедийная учебная лаборатория моделирования режимов эксплуатации систем распределения углеводородов; - лаборатория моделирование тепловых процессов в системах транспорта и хранения углеводородов; - мультимедийная учебная лаборатория проблем трубопроводного транспорта углеводородных ресурсов	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе выполнения НИР:

ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА И ЗАЩИТЫ ОТЧЁТА

1. Энерготехнологические комплексы (ЭТК) в нефтегазовой отрасли.
2. Энергетическая стратегия и безопасность страны.
3. Принятие управленческих решений при проектировании и эксплуатации ЭТК с использованием методов системного анализа.
4. Понятие системного анализа.
5. Современные энерготехнологические комплексы нефтегазовой отрасли и перспективы развития.
6. Анализ проблемного поля: известные методы.
7. Принятие управленческих решений и анализ систем трубопроводного транспорта с использованием методов системного анализа.
8. Сбор данных о функционировании системы.
9. Понятие, сущность и характерные черты современных информационных технологий и систем.
10. Понятие, сущность и тренды развития информационного общества.
11. Тенденции развития аналитики больших данных в нефтегазовой отрасли.
12. Информационная безопасность промышленного предприятия, личности, общества, государства.
13. В чем сущность терминов «проект» и «управление проектами»?
14. В чем отличие проекта от операционной деятельности?
15. Какие подходы к пониманию термина «проект» существуют?
16. Укажите особенности методологии проектирования в нефтегазовой отрасли?
17. Раскройте основные этапы развития методов управления проектами.
18. Классификация проектов.
19. Что понимается под процессом управления проектом?
20. Какова структура процесса управления проектами?
21. Какие основные методологии управления проектами используются компаниями? В чем их суть?
22. Что такое имплементация проекта?
23. В чем сущность календарного планирования?
24. Какие классы ресурсов можно выделить в проекте?
25. Что понимается под структурой распределения ресурсов?
26. Какие критерии распределения ресурсов проекта можно выделить?
27. Укажите виды финансовых ресурсов.
28. Минимум необходимой информация для определения плотности и вязкости.
29. Схема сбора и транспорта нефти (описание)
30. Подготовка нефти на нефтяных промыслах.
31. Схема сбора и транспорта газа (описание)
32. Три способа обработки газа, применяемые для осушки его и очистки от вредных примесей
33. Абсорбционная и адсорбционная осушка газа (определение). Преимущества адсорбции
34. Подготовка и требования к газу на промыслах в соответствии с ГОСТом.
35. Подготовка и требования к товарной нефти на промыслах.
36. Методы неразрушающего контроля в диагностике трубопроводов
37. Основные этапы внутритрубной диагностики (ВТД).

38. Классификация дефектов трубопроводов, определяемых с помощью внутритрубной диагностики.
39. Дефекты стенки трубопровода и их отрицательное влияние на его эксплуатацию.
40. Дефекты геометрии трубопровода и их отрицательное влияние на его эксплуатацию.
41. Дефекты сварных швов трубопровода и их отрицательное влияние на его эксплуатацию.
42. Оценка опасности дефектов трубопроводов (алгоритм расчета)
43. Как понятие надежности объекта связано с показателями его качества?
44. Приведите примеры показателей качества газотранспортного оборудования, характеризующих его способность выполнять транспортный процесс.
45. Приведите примеры динамически изменяющихся в процессе эксплуатации показателей качества, относящихся к газотранспортному оборудованию.
46. Чем вызвано возникновение теории надежности?
47. В чем состоит основная задача теории надежности?
48. Что характеризует и оценивает надежность?
49. Что общего и в чем отличие понятий исправное и работоспособное состояние объекта?
50. Является ли верным утверждение, что исправный объект всегда работоспособен?
51. Чем может быть вызвано предельное состояние объекта?
52. Для каких объектов свойства безотказности и долговечности совпадают, почему?
53. Какое изделие может считаться надежным?
54. Когда безотказность является решающим свойством?
55. Правильно ли выражение: «Надо повысить надежность и долговечность объекта»?
56. К каким объектам предъявляются особые требования при хранении?
57. По каким признакам классифицируют отказы газотранспортного оборудования?

Критерии оценки:

Максимальное количество – 15 баллов.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

1. Современные энерготехнологические комплексы нефтегазовой отрасли и перспективы развития.
2. Анализ проблемного поля: известные методы.
3. Классификация систем.
4. Принятие управленческих решений и анализ систем трубопроводного транспорта с использованием методов системного анализа.
5. Сбор данных о функционировании системы.
6. Понятие, сущность и характерные черты современных информационных технологий и систем.
7. Понятие, сущность и тренды развития информационного общества.
8. Тенденции развития аналитики больших данных в нефтегазовой отрасли.
9. Информационная безопасность промышленного предприятия, личности, общества, государства.
10. В чем сущность терминов «проект» и «управление проектами»?
11. В чем отличие проекта от операционной деятельности?
12. Какие подходы к пониманию термина «проект» существуют?
13. Укажите особенности методологии проектирования в нефтегазовой отрасли?
14. Раскройте основные этапы развития методов управления проектами.
15. Классификация проектов.

Критерии оценки:

За подробное раскрытие темы индивидуального задания обучающийся получает 40 баллов.

9. Требования к объему, структуре и оформлению отчета по практике НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю практики НИР.

Отчет должен содержать:

1. титульный лист;
2. задание на практику;
3. содержание;
4. введение;
5. основная часть;
6. заключение;
7. список использованных источников (библиографический список);
8. аттестационный лист;
9. Лист учета инструктажа по охране труда для обучающихся, проходящих практику
10. приложения.

Титульный лист основные сведения о прохождении практики и оформляется на стандартном бланке ТИУ.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- ✓ наименование и подчиненность образовательной организации, в которой выполнена работа;
- ✓ наименование вида практики;
- ✓ должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя практики от университета, руководителя практики от производства, обучающегося;
- ✓ место прохождения практики;
- ✓ сроки прохождения практики;
- ✓ место и дата написания отчета (город, год).

Титульный лист должен быть заверен печатью организации, в которой обучающийся проходил практику (Приложение 3).

Задание заполняется рукописным или печатным способом и составляется руководителем практики совместно с обучающимся. Задание размещается после титульного листа и переплетается вместе с текстом отчета по практике.

Рекомендуемая форма бланка задания на практику представлена в Приложении 4.

Содержание, как структурный элемент отчета, размещается после титульного листа и задания на практику, начиная со следующей страницы.

Содержание включает: введение, наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

Введение отражает предназначение практики, должно содержать теоретическую и практическую значимость.

Введение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

Основная часть, как правило, должна состоять из разделов (глав), с выделением в каждом подразделов (параграфов).

Содержание разделов (глав) основной части должно точно соответствовать теме практики и полностью её раскрывать.

Основная часть содержит:

а) Описание производственного предприятия, его структура, круг решаемых задач, значимые выполненные объекты;

б) Описание процессов проведения выполненных работ обучающимся, с указанием применяемого оборудования, схем производства работ;

В заключении формулируются обобщение результатов практики, включающее оценку полноты решения поставленной задачи, соответствие работ нормативным требованиям

и техники безопасности.

Заключение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

Список использованных источников (библиографический список) должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте отчета. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Список использованных источников (библиографический список) должен включать изученную и использованную в отчете литературу, электронные ресурсы. Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с литературой и имеет упорядоченную структуру.

Аттестационный лист содержит в себе краткую информацию о выполненных работах за период практики (Приложение 5).

Приложения, как правило, содержат материалы, связанные с практикой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Приложения включают в отчет при необходимости.

Текст отчета выполняется печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 (210х297).

Цвет шрифта - чёрный, интервал - полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ - 1,25 см, выравнивание по ширине текста.

Текст отчета следует печатать с соблюдением следующих размеров полей:

- правое - 10 мм;
- верхнее - 15 мм;
- левое - 25 мм;
- нижнее для первой страницы структурных элементов отчета и разделов основной части - 55 мм, для последующих страниц - 25 мм.

Пояснительная записка и титульный лист отчета должны быть выполнены согласно единой системе конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.105-95 (Общие требования к текстовым документам).

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста отчета и оформления иллюстрации, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, опiski и другие неточности, обнаруженные в тексте отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с последующим нанесением исправленного текста (графики) печатным или рукописным способом. Наклейки, повреждения листов, помарки не допускаются.

Фамилии, названия учреждений (организаций) и другие имена собственные в тексте отчета приводят на языке оригинала. Допускается указывать имена собственные и приводить названия учреждений (организаций) в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку.

Текст отчета (вместе с приложениями) должен быть переплетен.

Нумерация страниц текста, списка литературы и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная. Первой страницей является титульный лист, при этом номер страницы не ставится.

Все таблицы, рисунки, схемы, формулы должны иметь последовательную нумерацию внутри соответствующего раздела, например: рисунок 3.4 (четвертый рисунок третьего раздела). На таблицы, рисунки, схемы должны быть сделаны ссылки в тексте по типу: «... на рисунке 3.4 или (см. рисунок 3.4).

В конце пояснительной записки приводится список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при выполнении работы.

Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках. При цитировании текста из источника указывают номер источника и номер страницы в нем.

Объем отчета 20-30 страниц.

10. Методические указания по прохождению НИР

На предприятии могут быть проведены установочные лекции, отражающие характеристику структуры предприятия, задачи производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды, мероприятия по эффективному использованию нефтегазового оборудования и т.д. Такие лекции проводятся ведущим специалистом предприятия.

КАРТА обеспеченности НИР учебной и учебно-методической литературой

Вид практики производственная. Тип практики научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки 21.04.01, Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие для вузов / Е. Ф. Березкин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - https://e.lanbook.com/book/322628	ЭР	15	100	+
2	Теоретические основы трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа [Текст] : учебник / М. В. Лурье. - Москва : ООО "Издательский дом Недра", 2017. - 477 с.	48	15	100	-
3	Техническая диагностика нефтегазопроводов : учебное пособие / А. А. Разбойников [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 149 с. : ил. - URL : https://e.lanbook.com/book/138257 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E69%28075%2E8%29%2F%D0%A2%20382%2D982208975<>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E69%28075%2E8%29%2F%D0%A2%20382%2D982208975<> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ.	25+ЭР	15	100	+
4	Физико-технические методы и средства диагностики оборудования при транспорте нефти и газа : учебное пособие / Е. И. Крапивский, М. Ю. Земенкова, Д. А. Борейко ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 230 с.- Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	15	100	+
5	Эксплуатация механо-технологического оборудования : учебное пособие / Ю. Д. Земенков, Е. Л. Чижевская, П. В. Павлов [и др.] ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 239 с.- Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	15	100	+
6	Технологические процессы в системах хранения и распределения нефти и нефтепродуктов : учебное пособие для направлений бакалавриата и магистратуры "Нефтегазовое дело" и специальностей "Физические процессы горного и нефтегазового производства" "Нефтегазовые техника и технологии" / Ю. Д. Земенков, А. М. Короленок, В. В. Серeda [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. - Москва : КноРус, 2021.	51+ЭР	15	100	+

7	Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов : учебное пособие : в 2 томах. Т. 1 / Ю. Д. Земенков, Р. Р. Исламов, Я. М. Курбанов [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 313 с.- Электронная библиотека ТИУ. URL: https://e.lanbook.com/book/304097	ЭР	15	100	+
8	Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов : учебное пособие : в 2 томах. Т. 2 / Ю. Д. Земенков, Р. Р. Исламов, А. К. Николаев [и др.] . ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 315 с. - Электронная библиотека ТИУ. URL: https://e.lanbook.com/book/304106	ЭР	15	100	+

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра «Транспорт углеводородных ресурсов»

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

тип практики: Научно-исследовательская работа

направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

программа _____

форма обучения: _____
(очная, очно-заочная)

Выполнил обучающийся гр. _____

(ФИО)

(подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы:

(ученая степень, должность, ФИО руководителя)

(подпись)

Проверил

Руководитель практики (научно-исследовательской работы):

(ученая степень, должность, ФИО руководителя)

(оценка, в баллах)

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра «Транспорт углеводородных ресурсов»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность	
Очной/очно-заочной формы обучения, группы	
Вид практики	производственная
Тип практики	научно-исследовательская работа
Сроки прохождения практики:	с «_» _____ 20_ г. по «_» _____ 20_ г.
Цель прохождения практики	
Задачи практики	

Индивидуальное задание на практику:

-
-

Планируемые результаты:

-
-

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

*Руководитель структурного подразделения университета** _____ / _____

Задание принято к исполнению «___» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

* - в случае, если практика проводится на базе университета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Транспорт углеводородных ресурсов»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(ФИО полностью)

Обучающего(й)ся ____ курса

группы _____

направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

в качестве _____

успешно прошел(ла) производственную практику в объеме _____ часов с «__» _____ 20__ г.

по «__» _____ 20__ г.

на предприятии _____

Виды и качество выполнения работ

№ п/п	Вид работ, выполненных обучающимся во время научно-исследовательской работы*	Объем работ, часов	Качество выполнения работ (оценка), баллы, комментарии**
1.			
2.			
3.			
п			
	Итого:		-

Краткая характеристика практиканта во время прохождения производственной
практики (научно-исследовательской работы)***

Руководитель ВКР _____

«__» _____ 202__ г.

/

ФИО руководителя

*виды работ должны соответствовать запланированным на семестр согласно плану НИР
(индивидуальному плану магистранта)

**заполняется руководителем выпускной квалификационной работы по 100-балльной шкале

***заполняется руководителем выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ**

**Лист учета инструктажа по охране труда
для обучающихся, проходящих практику**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки/специальность/профессия _____

Профиль/программа/специализация _____

Очной/заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Вводный инструктаж по охране труда*			
2	Первичный инструктаж по охране труда**			

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Руководитель структурного подразделения университета*** _____ / _____

*- в случае прохождения производственной практики

**- проводится руководителем структурного подразделения

*** - в случае проведения практики на базе университета.