

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 15:31:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт транспорта

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор



А.В. Медведев

« 02 » апреля 2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: Научно-исследовательская работа

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа к результатам освоения производственной практики.

Рабочая программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры транспорта углеводородных ресурсов  
Протокол № 4 от «30» ноября 2020 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

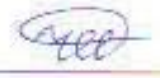
Председатель КСН  Ю.В. Ваганов

«01» декабря 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  Ю.Д. Земенков  
30» ноября 2020 г.

Рабочую программу практики разработал:

Чекардовский С.М., канд. техн. наук, доцент



## 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	Знать: УК-1. 31 - методы системного и критического анализа	Знать: 31.1 - методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Самостоятельная работа
	Знать: УК-1. 32 - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать: 32.1 - методики разработки стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: УК-1. У1 - применять методы системного подхода и	Уметь: У1.1 - применять методы системного и критического	Самостоятельная работа; анализ и

	критического анализа проблемных ситуаций	анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности ( )	решение ситуационных задач.
	Уметь: УК-1. У2 - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь: У2.1 - разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в производственных условиях	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Владеть: УК-1. В1 - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Владеть: В1.1 - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в производственной научно-исследовательской работе	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-1. В2 - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть: В2.1 - научно-исследовательскими методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в производственных условиях	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Знать: УК-2. З1 - этапы жизненного цикла проекта	Знать: З1.2 - этапы жизненного цикла инновационного проекта в производственных условиях	Самостоятельная работа.
	Знать: УК-2. З2 - этапы разработки и реализации проекта	Знать: З2. 2 - этапы разработки и реализации научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Знать: УК-2. З3 - методы разработки и управления проектами	Знать: З3. 2 - методы разработки и управления научно-исследовательскими проектами в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Уметь: УК-2. У1 - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Уметь: У1. 2 - разрабатывать научно-исследовательский проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).

	Уметь: УК-2. У2 - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	Уметь: У2. 2 - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа;
	Уметь: УК-2. У3 - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Уметь: У3. 2 - управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-2. В1 - методиками разработки и управления проектом	Владеть: В1.2 - методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-2. В2 - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть: В2.2 - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: УК-4. 31 - правила и закономерности личной, и деловой устной и письменной коммуникации	Знать: 31.3 - правила и закономерности личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа.
	Знать: УК-4. 32 - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках	Знать: 32.3 - современные коммуникативные технологии в области профессиональной научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа.
	Знать: УК-4. 33 - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	Знать: 33.3 - существующие профессиональные сообщества для профессионального научно-исследовательского взаимодействия	Самостоятельная работа.
	Уметь: УК-4. У1 - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Уметь: У1. 3 - применять в научно-исследовательской работе коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для профессионального взаимодействия	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-4. В1 - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением	Владеть: В1.3 - методикой межличностного делового общения в рамках профессиональной научно-исследовательской работы, с	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.

	профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	применением профессиональных средств и современных коммуникативных технологий	
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать: ПКС-1. З1 - знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	Знать: З1.4 - методы научного познания, анализа и обобщения практического опыта в ходе профессиональной деятельности, методологией проведения научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: ПКС-1. У1 - создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Уметь: У1. 4 - на основе практического опыта, создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: ПКС -1. У2 - формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Уметь: У2. 4 - формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: ПКС-1. У3 - выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования	Уметь: У3. 4 - выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Владеть: ПКС-1. В1 - обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Владеть: В1.4 - навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; 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	Знать: ПКС-2. З1 - наиболее совершенные на данный момент технологии трубопроводного транспорта нефти и газа, современные энергосберегающие технологии	Знать: З1.5 - наиболее совершенные на данный момент технологии, применяемые в практике, современные энергосберегающие технологии	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-2. У1 -осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи,	Уметь: У1. 5 - осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач,	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач

патентной чистоты новых разработок	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	
	Владеть: ПКС -2. В1 - навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Владеть: В1.5 - навыками проведения анализа и систематизации информации получаемой в ходе профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: ПКС-3. З1 - методологию проведения различного типа исследований	Знать: З1.6 - методологию проведения научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-3. У1 - ставить и формулировать 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	Уметь: У1. 6 - организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Уметь: ПКС-3. У2 - планировать и проводить исследования технологических процессов при трубопроводном транспорте нефти и газа	Уметь: У2. 6 - планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов.	Владеть: В1.6 - навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-4. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: ПКС-4. З1 - основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: З1.7 - основные профессиональные программные комплексы в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-4. У1 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу трубопроводного транспорта нефти и газа	Уметь: У1. 7 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа

	Владеть: ПКС-4. В1 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при трубопроводном транспорте нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий.	Владеть: В1.7 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-7. З1 - правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: З1.8 - правила проведения научно-исследовательских работ при эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-7. У1 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования	Уметь: У1. 8 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования в условиях профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-7. В1 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Владеть: В1.8 - навыками ведения научно-исследовательской деятельности для повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать: ПКС-9. З1 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать: З1.9 - основные принципы и методы анализа и обработки экспериментальных данных о работе элементов производственного комплекса	Самостоятельная работа
	Знать: ПКС-9. З2 - последовательность работ при трубопроводном транспорте нефти и газа	Знать: З2.9 - последовательность работ при проведении научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-9. У1 - анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Уметь: У1. 9 - анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-9. У2 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Уметь: У2. 9 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач



		анализа и обработки экспериментальных данных	
	Владеть: ПКС-9. В1 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Владеть: В1.9 - способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-9. В2 - навыками управления технологическими комплексами	Владеть: В2.9 - навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-10 Способен проводить маркетинговые исследования	Знать: ПКС-10. З1 - принципы выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности и пр.	Знать: З1.10 - научные принципы выбора оборудования и технологий с учетом предъявляемых в практике требований	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-10. У1 - 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	Уметь: У1. 10 - осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-10. В1 - навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтегазового производства	Владеть: В1.10 - навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-10. В2 - основами проведения маркетинговых исследований	Владеть: В2.10 - основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
ПКС-14. Способен применять полученные знания для разработки и	Знать: ПКС-14. З1 - методику проектирования в нефтегазовой отрасли	Знать: З1.11 - методику оформления научно-технической документации при	Самостоятельная работа

реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования		проектировании в нефтегазовой отрасли	
	Знать: ПКС-14. 32 - инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ	Знать: 32.11 - инструктивно-нормативные документы и методики физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ	Самостоятельная работа
	Знать: ПКС-14. 33 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий	Знать: 33.11 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-14. У1 - выявлять проблемные места в области трубопроводного транспорта нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий	Уметь: У1. 11 - выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении современных энергосберегающих технологий	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-14. У2 - использовать методику проектирования в области трубопроводного транспорта нефти и газа	Уметь: У2. 11 - использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-14. У3 - применять современные энергосберегающие технологии	Уметь: У3.11 - применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-14. В1 - опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Владеть: В1.11 - опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).

### 3. Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР относится к части Блока Б2, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у обучающихся 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-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК – 5, ПКС-11, ПКС-13.

- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР:
- Системный анализ и моделирование.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Управление проектами и проектный менеджмент.
- Технологические процессы нефтегазовой отрасли.
- Производственный менеджмент в системах транспорта и хранения нефти и газа.
- Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли.
- Технологическое и оперативное управление при строительстве нефтегазовых объектов.
- Техничко- экономическое обоснование проекта по повышению эффективности производства.

Прохождение НИР рассредоточена в течение всего периода обучения, что обеспечивает успешное выполнение и защиту 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

Семестр (по УП)	Этапы НИР	Виды работы	Количество часов		Формы текущего контроля
			Аудиторная (контактная) работа	СРС	
Очная форма обучения – 2, 3, 4 семестры,  Очно- заочная обучения форма – 3, 4,5 семестры		Организационное собрание	1	-	Устный опрос
	Прохождение инструктажей	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	4	-	Допуск по ТБ
	Выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики	Разработка индивидуального плана на период прохождения практики совместно с научным руководителем	1	56	отчет
	Применение на практике полученных в процессе обучения знаний	Общее ознакомление с предприятием	2	2	Устный опрос
	Формирование отчета, включающего результаты и выводы	Выполнение запланированной учебной, исследовательской и/или производственной работы	3	200	Отчет
	Оформление отчета в соответствии с требованиями	Составление отчета в соответствии с требованиями	1	54	Отчет
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>312</b>	

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. Разработка модели оценки технических решений в системе сбора и подготовки нефти на промыслах.
2. Оценка напряженно-деформированного состояния резервуара переменного объема для хранения нефти и нефтепродуктов.
3. Разработка технологии транспорта высоковязких нефтей.
4. Разработка комплекса показателей для анализа эффективности технологии борьбы с гидратами.
5. Разработка метода повышения сейсмостойкости трубопроводов.
6. Совершенствование технологии эксплуатации трубопроводов сжиженной смеси природного газа и газового конденсата в условиях Крайнего Севера.
7. Обоснование предельно допустимых концентраций моторных топлив различных групп в их смесях при последовательной перекачке по трубопроводам.
8. Обеспечение энергетической эффективности работы компрессорных станций с газотурбинным приводом при реконструкции.
9. Разработка методики определения оптимальных вязкостно-температурных характеристик течения смесей при совместной транспортировке различных нефтей.
10. Разработка методики оценивания системы работоспособности длительно эксплуатируемых газонефтепроводов.
11. Разработка современных и эффективных систем транспорта и хранения нефти.
12. Разработка современных и эффективных систем транспорта и хранения газа.
13. Разработка современных и эффективных систем транспорта и хранения нефтепродуктов.

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

### 5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

### 5.2. 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
<b>ВСЕГО</b>			<b>100</b>

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:

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский госу-дарственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
13. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus через национальную подписку Минобрнауки России.
14. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Web of Science через национальную подписку Минобрнауки России.
15. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU.
16. 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	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	проектор, экран
2	Лабораторная база кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лаборатория моделирования многокомпонентных потоков на объектах нефтегазовой отрасли;</li> <li>- лаборатория технологий и технологических процессов нефтегазопроводов;</li> <li>- лаборатория моделирования процессов транспортировка;</li> <li>- мультимедийная лаборатория техники и технологии нефтегазовых объектов;</li> <li>- мультимедийная учебная лаборатория трубопроводного транспорта углеводородных ресурсов;</li> <li>- мультимедийная учебная лаборатория моделирования режимов эксплуатации систем распределения углеводородов;</li> <li>- лаборатория моделирование тепловых процессов в системах транспорта и хранения углеводородов;</li> <li>- мультимедийная учебная лаборатория проблем трубопроводного транспорта углеводородных ресурсов</li> </ul>

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и 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. Понятие, сущность и характерные черты современных информационных технологий и систем.
9. Понятие, сущность и тренды развития информационного общества.
10. Тенденции развития аналитики больших данных в нефтегазовой отрасли.
11. Информационная безопасность промышленного предприятия, личности, общества, государства.

12. В чем сущность терминов «проект» и «управление проектами»?
13. В чем отличие проекта от операционной деятельности?
14. Какие подходы к пониманию термина «проект» существуют?
15. Укажите особенности методологии проектирования в нефтегазовой отрасли?
16. Раскройте основные этапы развития методов управления проектами.
17. Классификация проектов.
18. Что понимается под процессом управления проектом?
19. Какова структура процесса управления проектами?
20. Какие основные методологии управления проектами используются компаниями? В чем их суть?
21. Что такое имплементация проекта?
22. В чем сущность календарного планирования?
23. Какие классы ресурсов можно выделить в проекте?
24. Что понимается под структурой распределения ресурсов?
25. Какие критерии распределения ресурсов проекта можно выделить?
26. Укажите виды финансовых ресурсов.
27. Минимум необходимой информация для определения плотности и вязкости.
28. Схема сбора и транспорта нефти (описание)
29. Схема сбора и транспорта газа (описание)
30. Три способа обработки газа, применяемые для осушки его и очистки от вредных примесей
31. Абсорбционная и адсорбционная осушка газа (определение). Преимущества адсорбции
32. Подготовка и требования к газу на промыслах в соответствии с ГОСТом.
33. Подготовка и требования к товарной нефти на промыслах.
34. Методы неразрушающего контроля в диагностике трубопроводов
35. Основные этапы внутритрубной диагностики (ВТД).
36. Классификация дефектов трубопроводов, определяемых с помощью внутритрубной диагностики.
37. Дефекты стенки трубопровода и их отрицательное влияние на его эксплуатацию.
38. Дефекты сварных швов трубопровода и их отрицательное влияние на его эксплуатацию.
39. Как понятие надежности объекта связано с показателями его качества?
40. Приведите примеры показателей качества газотранспортного оборудования, характеризующих его способность выполнять транспортный процесс.
41. Приведите примеры динамически изменяющихся в процессе эксплуатации показателей качества, относящихся к газотранспортному оборудованию.
42. Является ли верным утверждение, что исправный объект всегда работоспособен?
43. Чем может быть вызвано предельное состояние объекта?
44. Для каких объектов свойства безотказности и долговечности совпадают, почему?
45. Когда безотказность является решающим свойством?
46. К каким объектам предъявляются особые требования при хранении?
47. По каким признакам классифицируют отказы газотранспортного оборудования?

### **Критерии оценки:**

Максимальное количество – 15 баллов.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ**

1. Проанализировать состояние современных энерготехнологических комплексов нефтегазовой отрасли и перспективы развития.
2. Анализ проблемного поля: известные методы.



3. Принятие управленческих решений и анализ систем трубопроводного транспорта с использованием методов системного анализа.
4. Сбор данных о функционировании системы.
5. Понятие, сущность и характерные черты современных информационных технологий и систем.
6. Понятие, сущность и тренды развития информационного общества.
7. Тенденции развития аналитики больших данных в нефтегазовой отрасли.
8. Информационная безопасность промышленного предприятия, личности, общества, государства.
9. В чем сущность терминов «проект» и «управление проектами»?
10. В чем отличие проекта от операционной деятельности?
11. Какие подходы к пониманию термина «проект» существуют?
12. Укажите особенности методологии проектирования в нефтегазовой отрасли?
13. Раскройте основные этапы развития методов управления проектами.
14. Расписать классификации 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. направление на практику, с отметками о прохождении практики;
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).

*Направление на практику* содержит в себе наименование населенного пункта и организации куда направляется обучающийся, а также отметки о том, когда он туда прибыл и когда убыл (Приложение 6).

*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 (210x297).

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, описки 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.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции  
и критерии их оценивания**

Вид практики Производственная Тип практики Научно-исследовательская работа  
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность (профиль): Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по НИР	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.	Знать: 31.1 - методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Не знает методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Демонстрирует отдельные знания методов системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Демонстрирует достаточные знания методов системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания методов системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности
	Знать: 32.1 - методики разработки научно-исследовательской стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации	Не знает методики разработки научно-исследовательской стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации	Демонстрирует отдельные знания методики разработки научно-исследовательской стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации	Демонстрирует достаточные знания методики разработки научно-исследовательской стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания методики разработки научно-исследовательской стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации
	Уметь: У1.1 - применять методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности ( )	Не умеет применять методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Фрагментарно умеет применять методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Умеет применять методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет применять методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности
	Уметь: У2.1 - разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в производственных условиях	Не умеет разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в производственных условиях	Фрагментарно умеет разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в производственных условиях	Умеет разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в производственных условиях	Достаточно полно и корректно умеет разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в



		деятельности	деятельности		направления работ в рамках профессиональной деятельности
	Уметь: У2. 2 - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Не умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Фрагментарно умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности
	Уметь: У3. 2 - управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла	Не умеет управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла	Фрагментарно умеет управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла	Умеет управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла	Достаточно полно и корректно умеет управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла
	Владеть: В1.2 - методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности	Не владеет методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности	Частично владеет методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности	Хорошо владеет методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности	В совершенстве владеет методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности
	Владеть: В2.2 - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Не владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Частично владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Хорошо владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	В совершенстве владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности
УК-4.	Знать: 31.3 - правила и закономерности личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы	Не знает правила и закономерности личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы	Демонстрирует отдельные знания правил и закономерностей личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы	Демонстрирует достаточные знания правил и закономерностей личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания правил и закономерностей личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы
	Знать: 32.3 - современные коммуникативные технологии в области профессиональной научно-исследовательской работы	Не знает современные коммуникативные технологии в области профессиональной научно-исследовательской работы	Демонстрирует отдельные знания современных коммуникативных технологий в области профессиональной научно-исследовательской работы	Демонстрирует достаточные знания современных коммуникативных технологий в области профессиональной научно-исследовательской работы	Демонстрирует исчерпывающие знания современных коммуникативных технологий в области



		технических устройств	технических устройств		технологических процессов и технических устройств
	Уметь: У2. 4 - формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности	Не умеет формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности	Фрагментарно умеет формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности	Умеет формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности
	Уметь: У3. 4 - выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Не умеет выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Фрагментарно умеет выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Умеет выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Достаточно полно и корректно умеет выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования
	Владеть: В1.4 - навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа	Не владеет навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа	Частично владеет навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа	Хорошо владеет навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа	В совершенстве владеет навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа
ПКС-2	Знать: З1.5 - наиболее совершенные на данный момент технологии, применяемые в практике, современные энергосберегающие технологии	Не знает наиболее совершенные на данный момент технологии, применяемые в практике, современные энергосберегающие технологии	Демонстрирует отдельные знания наиболее совершенных на данный момент технологий, применяемых в практике, современных энергосберегающих технологий	Демонстрирует достаточные знания наиболее совершенных на данный момент технологий, применяемых в практике, современных энергосберегающих технологий, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания наиболее совершенных на данный момент технологий, применяемых в практике, современных энергосберегающих технологий
	Уметь: У1. 5 - осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Не умеет осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Фрагментарно умеет осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Умеет осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Достаточно полно и корректно умеет осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
	Владеть: В1.5 - навыками проведения анализа и систематизации информации	Не владеет навыками проведения анализа и систематизации информации	Частично владеет навыками проведения анализа и систематизации информации	Хорошо владеет навыками проведения анализа и систематизации информации	В совершенстве владеет навыками проведения анализа и систематизации информации



	получаемой в ходе профессиональной деятельности	получаемой в ходе профессиональной деятельности	получаемой в ходе профессиональной деятельности	получаемой в ходе профессиональной деятельности	информации получаемой в ходе профессиональной деятельности
ПКС-3.	Знать: 31.6 - методологию проведения научно-исследовательской работы	Не знает методологию проведения научно-исследовательской работы	Демонстрирует отдельные знания методологии проведения научно-исследовательской работы	Демонстрирует достаточные знания методологии проведения научно-исследовательской работы, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии проведения научно-исследовательской работы
	Уметь: У1. 6 - организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств	Не умеет организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств	Фрагментарно умеет организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств	Умеет организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств	Достаточно полно и корректно умеет организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств
	Уметь: У2. 6 - планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности	Не умеет планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности	Фрагментарно умеет планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности	Умеет планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности
	Владеть: В1.6 - навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов	Не владеет навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов	Частично владеет навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов	Хорошо владеет навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов	В совершенстве владеет навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов
ПКС-4	Знать: 31.7 - основные профессиональные программные комплексы в области профессиональной деятельности	Не знает основные профессиональные программные комплексы в области профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных профессиональных программных комплексов в области профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных профессиональных программных комплексов в области профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных профессиональных программных комплексов в области профессиональной деятельности
	Уметь: У1. 7 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности	Не умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности	Фрагментарно умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности	Умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности
	Владеть: В1.7 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить	Не владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить	Частично владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить	Хорошо владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить



	Уметь: У1. 9 - анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами	Не умеет анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами	Фрагментарно умеет анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами	Умеет анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами	Достаточно полно и корректно умеет анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами
	Уметь: У2. 9 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе анализа и обработки экспериментальных данных	Не умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе анализа и обработки экспериментальных данных	Фрагментарно умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе анализа и обработки экспериментальных данных	Умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе анализа и обработки экспериментальных данных	Достаточно полно и корректно умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе анализа и обработки экспериментальных данных
	Владеть: В1.9 - способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Не владеет способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Частично владеет способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Хорошо владеет способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	В совершенстве владеет способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии
	Владеть: В2.9 - навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований	Не владеет навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований	Частично владеет навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований	Хорошо владеет навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований	В совершенстве владеет навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований
ПКС-10.	Знать: З1.10 - научные принципы выбора оборудования и технологий с учетом предъявляемых в практике требований	Не знает научные принципы выбора оборудования и технологий с учетом предъявляемых в практике требований	Демонстрирует отдельные знания научных принципов выбора оборудования и технологий с учетом предъявляемых в практике требований	Демонстрирует достаточные знания научных принципов выбора оборудования и технологий с учетом предъявляемых в практике требований, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания научных принципов выбора оборудования и технологий с учетом предъявляемых в практике требований
	Уметь: У1. 10 - осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования	Не умеет осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования	Фрагментарно умеет осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования	Умеет осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования	Достаточно полно и корректно умеет осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования

	Владеть: В1.10 - навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования	Не владеет навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования	Частично владеет навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования	Хорошо владеет навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования	В совершенстве владеет навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования
	Владеть: В2.10 - основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства	Не владеет основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства	Частично владеет основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства	Хорошо владеет основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства	В совершенстве владеет основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства
ПКС-14.	Знать: 31.11 - методику оформления научно-технической документации при проектировании в нефтегазовой отрасли	Не знает методику оформления научно-технической документации при проектировании в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания методики оформления научно-технической документации при проектировании в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания методики оформления научно-технической документации при проектировании в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания методики оформления научно-технической документации при проектировании в нефтегазовой отрасли
	Знать: 32.11 - инструктивно-нормативные документы и методики физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ	Не знает инструктивно-нормативные документы и методики физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ	Демонстрирует отдельные знания инструктивно-нормативных документов и методик физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ	Демонстрирует достаточные знания инструктивно-нормативных документов и методик физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания инструктивно-нормативных документов и методик физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ
	Знать: 33.11 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере	Не знает современные достижения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере	Демонстрирует отдельные знания современных достижений информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере	Демонстрирует достаточные знания современных достижений информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания современных достижений информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере
	Уметь: У1. 11 - выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении современных энергосберегающих технологий	Не умеет выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении современных	Фрагментарно умеет выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении современных	Умеет выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении современных энергосберегающих х	Достаточно полно и корректно умеет выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении

		энергосберегающих x технологий	энергосберегающих x технологий	технологий	современных энергосберегающих x технологий
	Уметь: У2. 11 - использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности	Не умеет использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности	Фрагментарно умеет использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности	Умеет использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности
	Уметь: У3.11 - применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Не умеет применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Фрагментарно умеет применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Умеет применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Достаточно полно и корректно умеет применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности
	Владеть: В1.11 - опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности	Не владеет опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности	Частично владеет опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности	Хорошо владеет опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности	В совершенстве владеет опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности

**КАРТА**  
**обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

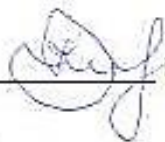
Вид практики Производственная Тип практики Научно-исследовательская работа  
Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело  
Направленность (профиль): Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

№ 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	Надежность и техническая диагностика систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 260 с.	-	15	100	<a href="https://e.lanbook.com/book/115514">https://e.lanbook.com/book/115514</a>
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 [Текст] : учебное пособие / А. А. Разбойников [и др.] ;	25	15	100	-

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы

«27» 08 2020 г.



Ю.Д. Земсков

Директор БИК

«27» 08 2020 г.

М.П.



Д.Х. Каюкова

«27» 08 2020 г.

**Аннотация рабочей программы производственной практики  
Научно-исследовательская работа  
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
21.04.01 Нефтегазовое дело**

**Направленность (профиль) Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа**

**1. Цели прохождения практики НИР**

- формирование профессиональных компетенций, практических навыков необходимых обучающемуся для написания диссертации и закрепление полученных теоретических знаний.

**2. Место практики НИР в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Практика относится к части Блока Б2, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Результаты обучения по НИР: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

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	Знать: УК-1. 31 - методы системного и критического анализа	Знать: 31.1 - методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности	Самостоятельная работа
	Знать: УК-1. 32 - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать: 32.1 - методики разработки научно-исследовательской стратегии для выявления и решения проблемной производственной ситуации	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: УК-1. У1 - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Уметь: У1.1 - применять методы системного и критического анализа в научно-исследовательской работе в рамках производственной деятельности ( )	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: УК-1. У2 - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь: У2.1 - разрабатывать стратегию действий научно-исследовательской работы, принимать конкретные решения для ее реализации в производственных условиях	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Владеть: УК-1. В1 - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Владеть: В1.1 - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в производственной научно-исследовательской работе	Самостоятельная работа.

	Владеть: УК-1. В2 - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть: В2.1 - научно-исследовательскими методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в производственных условиях	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Знать: УК-2. 31 - этапы жизненного цикла проекта	Знать: 31.2 - этапы жизненного цикла инновационного проекта в производственных условиях	Самостоятельная работа.
	Знать: УК-2. 32 - этапы разработки и реализации проекта	Знать: 32. 2 - этапы разработки и реализации научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Знать: УК-2. 33 - методы разработки и управления проектами	Знать: 33. 2 - методы разработки и управления научно-исследовательскими проектами в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Уметь: УК-2. У1 - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Уметь: У1. 2 - разрабатывать научно-исследовательский проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Уметь: УК-2. У2 - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	Уметь: У2. 2 - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа;
	Уметь: УК-2. У3 - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Уметь: У3. 2 - управлять научно-исследовательским проектом на всех этапах его производственного цикла	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-2. В1 - методиками разработки и управления проектом	Владеть: В1.2 - методиками разработки и управления научно-исследовательским проектом в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-2. В2	Владеть: В2.2	Самостоятельная



	- методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	- методами оценки потребности в ресурсах и эффективности научно-исследовательского проекта в рамках профессиональной деятельности	работа.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: УК-4. 31 - правила и закономерности личной, и деловой устной и письменной коммуникации	Знать: 31.3 - правила и закономерности личной, и деловой устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа.
	Знать: УК-4. 32 - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках	Знать: 32.3 - современные коммуникативные технологии в области профессиональной научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа.
	Знать: УК-4. 33 - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	Знать: 33.3 - существующие профессиональные сообщества для профессионального научно-исследовательского взаимодействия	Самостоятельная работа.
	Уметь: УК-4. У1 - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Уметь: У1. 3 - применять в научно-исследовательской работе коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для профессионального взаимодействия	Самостоятельная работа.
	Владеть: УК-4. В1 - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Владеть: В1.3 - методикой межличностного делового общения в рамках профессиональной научно-исследовательской работы, с применением профессиональных средств и современных коммуникативных технологий	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать: ПКС-1. 31 - знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	Знать: 31.4 - методы научного познания, анализа и обобщения практического опыта в ходе профессиональной деятельности, методологией проведения научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: ПКС-1. У1 - создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании	Уметь: У1. 4 - на основе практического опыта, создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.

	технологических процессов и технических устройств	проектировании технологических процессов и технических устройств	
	Уметь: ПКС -1. У2 - формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Уметь: У2. 4 - формулировать и решать научные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач.
	Уметь: ПКС-1. У3 - выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования	Уметь: У3. 4 - выбирать необходимые методы практических исследований, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Владеть: ПКС-1. В1 - обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Владеть: В1.4 - навыками практических исследований технологических процессов и технических устройств в области транспорта и хранения нефти и газа	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; 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	Знать: ПКС-2. З1 - наиболее совершенные на данный момент технологии трубопроводного транспорта нефти и газа, современные энергосберегающие технологии	Знать: З1.5 - наиболее совершенные на данный момент технологии, применяемые в практике, современные энергосберегающие технологии	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-2. У1 -осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Уметь: У1. 5 - осуществлять выбор методик и средств решения профессиональных задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС -2. В1 - навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Владеть: В1.5 - навыками проведения анализа и систематизации информации получаемой в ходе профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: ПКС-3. З1 - методологию проведения различного типа исследований	Знать: З1.6 - методологию проведения научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-3. У1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-	Уметь: У1. 6 - организовывать проведение исследовательских и экспериментальных работ в условиях нефтегазовых производств	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе

	технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи		работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Уметь: ПКС-3. У2 - планировать и проводить исследования технологических процессов при трубопроводном транспорте нефти и газа	Уметь: У2. 6 - планировать и проводить исследования технологических процессов в условиях профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов.	Владеть: В1.6 - навыками проведения научно-исследовательской работы и оценки её результатов	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; публикация результатов исследований, выступление с докладом.
ПКС-4. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: ПКС-4. З1 - основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: З1.7 - основные профессиональные программные комплексы в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-4. У1 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу трубопроводного транспорта нефти и газа	Уметь: У1. 7 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов в рамках профессиональной деятельности	Самостоятельная работа
	Владеть: ПКС-4. В1 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при трубопроводном транспорте нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий.	Владеть: В1.7 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического	Знать: ПКС-7. З1 - правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: З1.8 - правила проведения научно-исследовательских работ при эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач

оборудования нефтегазовой отрасли	Уметь: ПКС-7. У1 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования	Уметь: У1. 8 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования в условиях профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-7. В1 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Владеть: В1.8 - навыками ведения научно-исследовательской деятельности для повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать: ПКС-9. 31 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать: 31.9 - основные принципы и методы анализа и обработки экспериментальных данных о работе элементов производственного комплекса	Самостоятельная работа
	Знать: ПКС-9. 32 - последовательность работ при трубопроводном транспорте нефти и газа	Знать: 32.9 - последовательность работ при проведении научно-исследовательской работы	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-9. У1 - анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Уметь: У1. 9 - анализировать и обрабатывать данные об особенностях управления технологическими процессами и производствами	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-9. У2 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Уметь: У2. 9 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. на основе анализа и обработки экспериментальных данных	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-9. В1 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Владеть: В1.9 - способностью, на основе результатов научных исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-9. В2 - навыками управления технологическими комплексами	Владеть: В2.9 - навыками управления технологическими комплексами на основе результатов научных исследований	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	ПКС-10 Способен проводить маркетинговые	Знать: ПКС-10. 31 - принципы выбора оборудования и технологий	Знать: 31.10 - научные принципы выбора оборудования и технологий

исследования	с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности и пр.	с учетом предъявляемых в практике требований	
	Уметь: ПКС-10. У1 - 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	Уметь: У1. 10 - осуществлять поиск оптимальных решений на основе анализа результатов исследований при обосновании выбора технологий и оборудования	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-10. В1 - навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтегазового производства	Владеть: В1.10 - навыками постановки и проведения НИР по физическому и математическому моделированию процессов нефтегазового производства в целях маркетингового исследования	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-10. В2 - основами проведения маркетинговых исследований	Владеть: В2.10 - основами проведения маркетинговых исследований на основе физического и математического моделирования процессов производства	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).
ПКС-14. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	Знать: ПКС-14. 31 - методику проектирования в нефтегазовой отрасли	Знать: 31.11 - методику оформления научно-технической документации при проектировании в нефтегазовой отрасли	Самостоятельная работа
	Знать: ПКС-14. 32 - инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ	Знать: 32.11 - инструктивно-нормативные документы и методики физического и математического моделирования процессов и явлений с использованием пакетов программ	Самостоятельная работа
	Знать: ПКС-14. 33 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий	Знать: 33.11 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной сфере	Самостоятельная работа
	Уметь: ПКС-14. У1 - выявлять проблемные места в области трубопроводного транспорта нефти и газа,	Уметь: У1. 11 - выявлять проблемные места в области профессиональной деятельности, применении	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач

	применении современных энергосберегающих технологий	современных энергосберегающих технологий	
	Уметь: ПКС-14. У2 - использовать методику проектирования в области трубопроводного транспорта нефти и газа	Уметь: У2. 11 - использовать методику проектирования в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Уметь: ПКС-14. У3 - применять современные энергосберегающие технологии	Уметь: У3.11 - применять современные энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач
	Владеть: ПКС-14. В1 - опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Владеть: В1.11 - опытом составления собственных проектов в сфере профессиональной деятельности	Самостоятельная работа; анализ и решение ситуационных задач; проектная технология (формирование компетенций в процессе работы над реальной задачей, проектом, проблемой).

#### 4. Общая трудоемкость практики

составляет 9 зачетных единицы, 324 часов, 6 недель

#### 5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет с оценкой – 2, 3, 4 семестр

очно-заочная форма обучения: зачет с оценкой – 3, 4, 5 семестр

заочная форма обучения: не реализуется

**Рабочую программу разработал С.М. Чекардовский, доцент, канд. техн. наук**

**Заведующий кафедрой ТУР/**

**Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Ю.Д. Земенков**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт транспорта  
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)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_  
*(должность, ФИО руководителя практики от профильной организации)*

\_\_\_\_\_  
*(оценка)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

*М.П.*

\_\_\_\_\_  
*(дата)*

\_\_\_\_\_  
*(должность, ФИО руководителя практики от университета)*

\_\_\_\_\_  
*(оценка)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(дата)*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа \_\_\_\_\_

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



## 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

№	Вид работ, выполненных обучающимся во время практики	Объем работ, часов	Качество выполнения работ (оценка)
1.			
2.			
3.			
n			
	Итого:		-

Краткая характеристика практиканта во время прохождения НИР

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Оценка руководителя НИР  
 от профильной организации: \_\_\_\_\_ (отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель НИР  
 со стороны предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 М.П.

Руководитель НИР  
 со стороны Университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ**

**Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тюменский индустриальный университет»  
(ТИУ)**

Институт транспорта  
ул. Мельникайте, д. 72, Тюмень, 625027  
Телефон : (3452) 689-079  
E-mail: [intra@tyuiu.ru](mailto:intra@tyuiu.ru)  
<http://www.tyuiu.ru>

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_

Директор Института транспорта

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
М.п.

Выдано обучающемуся \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_  
института транспорта  
направленному в город \_\_\_\_\_  
на предприятие \_\_\_\_\_  
для прохождения \_\_\_\_\_  
практики с « \_\_\_\_\_ » 20 г. по « \_\_\_\_\_ » 20 г.

Основание: приказ по ТИУ № \_\_\_\_\_

От « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ОТМЕТКИ**

Прибыл в г. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_  
М.п.

Выбыл из г. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_  
М.п.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Профиль \_\_\_\_\_

Очной/очно-заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_

Вид практики производственная

Тип практики Научно-исследовательская работа

Сроки прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О., должность, ученое звание)

Наименование профильной организации \_\_\_\_\_

---

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Общее ознакомление с предприятием	
4	Выполнение индивидуального задания	
5	Составление отчёта	
6	Защита отчета у руководителя практики	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики НИР от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики НИР от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Руководитель структурного подразделения университета\** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\* - в случае, если практика проводится на базе университета.

**Дополнения и изменения к рабочей программе производственной практики  
Научно-исследовательская работа  
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу производственной практики (НИР) вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Раздел 6 «Учебно-методическое и информационное обеспечение программы» актуализирован

1.1. в п.6.1. добавить Перечень рекомендуемой литературы:

1. Моделирование технологических процессов трубопроводного транспорта углеводородного сырья: Учебное пособие для обучающихся направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / Дудин С.М., Подорожников С.Ю., Земенков Ю.Д., Квасов И.Н., Мельников Д.И. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021. – 137 с.

2. Методы и способы комплексных исследований и оценки технического состояния оборудования инженерных систем: монография / С.М. Чекардовский, И.А. Чекардовская, К.Н. Илюхин, В.В. Миронов, М.Н. Чекардовский. - Москва: РУСАЙНС, 2021. - 284 с.

3. Технологические процессы в системах хранения и распределения нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / коллектив авторов; под общ. ред. Ю.Д. Земенкова. – Москва: КНОРУС, 2021. – 576 с.-Электронная библиотека ТИУ.

1.2. Пункт 6.2. «Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные и поисковые системы» актуализирован:


1) Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

2) Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).

3) Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE, так как университет является членом этого Общества).

1.3. Пункт 6.3. «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован.

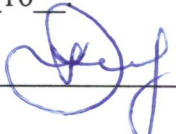
Дополнения и изменения внес:

С.М. Чекардовский, доцент, канд. техн. наук 

Дополнения (изменения) в рабочую программу производственной практики (НИР) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР


Протокол от «17» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_16\_\_

Заведующий кафедрой ТУР

 Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы  Ю.Д. Земенков

«17» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе производственной практики  
Научно-исследовательская работа  
на 2022 - 2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):


№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу	
1	Актуализация списка используемых источников	1. Воробьев, А. А. Основы научных исследований : учебное пособие / А. А. Воробьев, Н. Ю. Шадрина. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. - 37 с. - ЭБС "Лань". - Текст : непосредственный.	
2	Актуализация используемого ПО	Компьютерный 3D-тренажерный комплекс «Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов»	
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ	
		ГОСТ Р 54202-2010	Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания
		ГОСТ Р 51901-2002	Управление надежностью. Анализ риска технологических систем
		ВСН 013-88	Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты
		Р Газпром 045-2008	Методические рекомендации по критериям и оценке управленческого эффекта от использования научно-технических разработок
		ГОСТ Р 58218-2018	Нефтяная и газовая промышленность. Арктические операции. Обслуживание объектов
		СТО Газпром 9012-2010	Системы менеджмента качества. Положение об Уполномоченной организации по внедрению комплекса стандартов ОАО "Газпром" на системы менеджмента качества и оценке систем менеджмента качества
СТО Газпром 2-2.3-533-2011	Авторский надзор за монтажом, пусконаладкой, модернизацией и эксплуатацией технологического оборудования на производственных объектах ОАО "Газпром"		

Дополнения и изменения внес:

С.М. Чекардовский, доцент, канд. техн. наук 

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР. Протокол от «25» 06 2022 г. № 12.

Заведующий кафедрой ТУР

 Ю.Д. Земенков