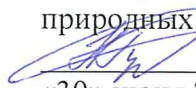


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
 УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Инженерной школы
 природных ресурсов


 Н.В. Гусева
 «30» июня 2020 г.

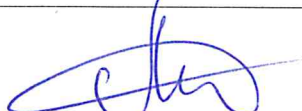
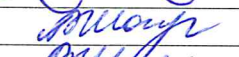

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 ПРИЕМ 2020 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Тип практики	<i>Ознакомительная</i>		
Направление подготовки/ специальность	21.04.01 Нефтегазовое дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Надежность и безопасность объектов транспорта и хранения углеводородов		
Специализация	Надежность и безопасность объектов транспорта и хранения углеводородов		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6 з.е.		
Продолжительность недель / академических часов	4 недели / 216 часов		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216 часов		

Вид промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации
Дифференцированный зачет

И.о. зав.каф. - руководителя
 отделения нефтегазового дела на
 правах кафедры
 Руководитель ООП
 Преподаватель

	И.А. Мельник
	А.В. Шадрина
	А.В. Шадрина

2020 г.

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях. формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;
 ** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся по основной образовательной программе 21.04.01 «Нефтегазовое дело», специализация подготовки «Надежность и безопасность объектов транспорта и хранения углеводородов» (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Анализирует использование рабочего времени в широком спектре деятельности: планирование, распределение, постановка целей, делегирование полномочий, анализ временных затрат, мониторинг, организация, составление списков и расстановка приоритетов	УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
				УК(У)-6.1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
				УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
		И.УК(У)-6.2	Сочетает выполнение текущих производственных задач с повышением квалификации; корректирует планы в соответствии с имеющимися ресурсами	УК(У)-6.232	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				УК(У)-6.2У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.2В2	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
		И.УК(У)-6.3	Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.333	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности		
				УК(У)-6.3У3	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные		
				УК(У)-6.3В3	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей		
ОПК(У)-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	И.ОПК(У)-2.1	Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	ОПК(У)-2.131	Знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли		
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет осуществлять сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта		
				ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками использования алгоритма организации и выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли		
				И.ОПК(У)-2.2	Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения	ОПК(У)-2.232	Знает основные требования к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
						ОПК(У)-2.2У2	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
						ОПК(У)-2.2В2	Владеет навыками определения содержания этапов процесса проектирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты	ОПК(У)-3.131	Знает порядок оформления, правила составления отдельных отчетов, обзоров
				ОПК(У)-3.1У1	Умеет анализировать информацию, составлять обзоры, отчеты
				ОПК(У)-3.1В1	Владеет опытом анализа информации, составления обзоров, отчетов
ОПК(У)-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	И.ОПК(У)-4.1	Определяет основные направления развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли	ОПК(У)-4.131	Знает основные направления развития инновационных технологий в трубопроводном транспорте углеводородов, применения современных энергосберегающих технологий
				ОПК(У)-4.1У1	Умеет выявлять проблемные места в области эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородов
				ОПК(У)-4.1В1	Владеет опытом определения основных направлений развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли
		И.ОПК(У)-4.2	Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы	ОПК(У)-4.232	Знает приёмы обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности
				ОПК(У)-4.2У2	Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы и технические средства
				ОПК(У)-4.2В2	Владеет навыками оценки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности
ПК(У)-2	Способность анализировать и обобщать данные о работе	И.ПК(У)-2.1	Способен анализировать и обобщать данные о работе	ПК(У)-2.131	Знает назначение, устройство и принципы работы оборудования; технические регламенты по техническому

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими		технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в трубопроводном транспорте нефти и газа		обслуживанию, ремонту, диагностическому обследованию оборудования, установок и систем
		ПК(У) -2.1У1		Умеет организовать, проводить, руководить расчетами и экспериментальными работами по оценке технического состояния оборудования; производить идентификацию угроз для конкретных объектов и условий их эксплуатации	
		ПК(У) -2.1В1		Владеет опытом организации производственного процесса, анализа технического состояния оборудования трубопроводного транспорта нефти и газа; определения объемов работ по его техническому обслуживанию и ремонту, оцениванию объема и качества	

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Тип практики: ознакомительная практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проектирования технологических процессов и технологического оборудования и выделения проблем его эксплуатационной надежности.

Формы проведения: дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики: практика проводится на предприятиях нефтегазовой отрасли и по способу проведения может быть и стационарной, и выездной.

Места проведения практики: практика проводится на предприятиях г. Томска и Томской области либо на базе предприятий за пределами Томской области: АО «Томскнефть» ВНК, АО «Томскгазпром», АО «Транснефть – Западная Сибирь», ПАО «Сургутнефтегаз, АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод ВНК», ООО «Газпромнефть НТЦ», ПАО «Газпром», ОАО «ТомскНИПИнефть», ООО «РН-Юганскнефтегаз», ООО «РН-Ванкор», ООО «Норд Империл» и др., а также в структурных подразделениях университета.

Для прохождения практики в профильных организациях студент должен предварительно пройти обучение на рабочую профессию «Оператор товарный» или «Трубопроводчик линейный» и иметь соответствующее свидетельство о рабочей профессии.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Уметь поэтапно планировать свою профессиональную деятельность: постановка целей, планирование выполнения задач, поиск ресурсов для их обеспечения, рефлексивный анализ полученных результатов	И.УК(У)-6.1; И.УК(У)-6.2; И.УК(У)-6.3; И.ОПК(У)-2.2
РП-2	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при изучении и систематизации научно-исследовательской литературы, посвященной повышению износостойкости и эксплуатационной надежности технологического оборудования	И.ОПК(У)-4.1; И.ОПК(У)-4.2; И.ПК(У)-2.1
РП-3	Планировать содержание этапов проектирования технологического процесса и оборудования нефтегазовой отрасли	И.ОПК(У)-2.1; И.ОПК(У)-2.2
РП-4	Проводить анализ оптимизации и расчет эффективности модернизации технологического оборудования с использованием компьютерных технологий	И.ОПК(У)-4.2; И.ПК(У)-2.1

РП-5	Оформлять отчетную документацию процессов проектирования технологических процессов и оборудования (отчеты, обзоры, публикации, рецензии и др.)	И.ОПК(У)-3.1
------	--	--------------

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – ознакомление с задачами практики; – актуализация индивидуальных заданий; – планирование этапов прохождения практики по отдельным видам работ.	РП-1
2	Этап сбора и актуализации информации: – актуализация проблем работы нефтегазового оборудования; – изучение научно-технической литературы в области повышения эффективности работы нефтегазового оборудования; – изучение процессов проектирования технологических процессов и оборудования; – формирование и анализ исходных данных и требований к повышению эффективности технологических процессов и обеспечению надежности технологического оборудования.	РП-1, РП-2, РП-3
3	Проектная работа: – проведение прикладных исследований, направленных на анализ оптимизации и расчет эффективности модернизации технологического оборудования; – планирование этапов проектирования технологического процесса в направлении повышения эффективности производства – планирование этапов проектирования технологического оборудования в разрезе повышения надежности и долговечности.	РП-1, РП-2, РП-3, РП-4, РП-5
4	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-5

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение:

1. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ: учебное пособие [Электронный ресурс] / сост. В. Г. Крец, А. В. Шадрина, Н. А. Антропова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 356 с. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m065.pdf> (дата обращения: 30.05.2019)
2. Пульников, С. А. Взаимодействие подземных трубопроводов с мерзлыми грунтами: учебное пособие [Электронный ресурс] / Пульников С. А., Сысоев Ю. С., Марков Е. В. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 86 с. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91832> (дата обращения: 30.05.2019)
3. Чухарева Н.В. Исследование углеводородных систем при определении их количественных характеристик в системе магистральных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Чухарева, А. В. Рудаченко. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 292 с. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m389.pdf> (дата обращения: 30.05.2019)
4. Эксплуатация магистральных газонефтепроводов и хранилищ: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. А. Л. Саруев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 183 с.
5. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов справочное пособие: / Б. Н. Мастобаев [и др.] ; под ред. Ю. В. Лисина . – Москва: Недра, 2017. – Т. 1. – 2017. – 494 с.
6. Трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов справочное пособие: / Б. Н. Мастобаев [и др.]; под ред. Ю. В. Лисина . – Москва: Недра, 2017. – Т. 2. – 2017. – 520 с.
7. Бородавкин П.П. Подземные магистральные трубопроводы / П. П. Бородавкин. – Москва: Энерджи Пресс, 2011. – 480 с.

Дополнительная литература

1. Папуша А.Н. Транспорт нефти и газа подводными трубопроводами: проектные расчеты в компьютерной среде Mathematica / А. Н. Папуша. – Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2011. – 388 с.
2. Саликов А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы / А. Р. Саликов. – Москва: Инфра-Инженерия, 2015. – 112 с.

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Информационно-справочный сайт все о транспорте газа для работников нефтегазовой промышленности. Режим доступа: <https://www.turbunist.ru>
2. Справочная система Кодекс. Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru>. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.
3. Официальный сайт ПАО «Газпром». Режим доступа: <http://www.gazprom.ru>
4. Официальный сайт ПАО «Транснефть». Режим доступа: <http://www.transneft.ru>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

6. Реферативная база данных **Скопус (Scopus)**: Режим доступа: <https://www.scopus.com> — Доступ из корпоративной сети ТПУ.
7. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение ТПУ:

Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; WinDjView; Zoom Zoom; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Ansys 2020; Autodesk 3ds Max 2020 Education; Autodesk AutoCAD 2020 Education; Autodesk AutoCAD Mechanical 2020 Education; Autodesk Inventor Professional 2020 Education; Autodesk Revit 2020 Education; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; MathWorks MATLAB Full Suite R2020a; Document Foundation LibreOffice

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

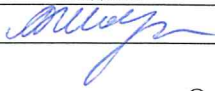
Учебная ознакомительная практика проводится на базе организаций и предприятий, деятельность которых соответствует специализации подготовки «Надежность и безопасность объектов транспорта и хранения углеводородов».

Материально-техническое обеспечение практики

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1	ООО «Газпром трансгаз Томск»	Договор № 389-общ/пп от 30.07.2020 г.
2	АО «Транснефть – Центральная Сибирь» (АО «Транснефть – Западная Сибирь»)	Договор об организации практики № 53-д/общ. от 31.05.2018 г. по 31.05.2022 г.
3	ПАО «Сургутнефтегаз»	Договор об организации практики № 4-общ от 02.10.2017 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.
4	АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод ВНК»	Договор об организации практики № 12152 от 31.05.2016 по 21.04.2021 г.
5	ООО «Газпромнефть НТЦ»	Договор № 59-д/общ от 20.07.2018 по 31.12.2021 Договор № 57-д/общ/19 от 31.05.2019 по 30.05.2024
6	ПАО «Газпром»	Соглашение № 439/д от 27.04.2009. Срок действия договора: бессрочно.
7	ОАО «ТомскНИПИнефть»	Договор о сотрудничестве № 1957 от 08.02.2017г. Срок действия договора: бессрочно.
8	ООО «Газпромдобыча Ямбург»	Договор о сотрудничестве № 21287 от 18.11.2014 г. Срок действия договора: бессрочно.
9	ООО «РН-Юганскнефтегаз»	Договор о сотрудничестве № 2141116/1578Д от 01.06.2016 г. Срок действия договора: бессрочно.
10	ООО «РН-Ванкор»	Договор об организации практики № 40-д/общ от 13.04.2018 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.


Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОНД		А.В. Шадрина

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения нефтегазового дела (протокол от «26» 06 2020 г. №25).

Руководитель выпускающего отделения:
и.о. зав.каф. - руководителя отделения
нефтегазового дела на правах кафедры


И.А. Мельник

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения нефтегазового дела/Инженерная школа природных ресурсов Протокол
20__/____ учебный год	1.	От ____.____.20__ г. № _____