

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

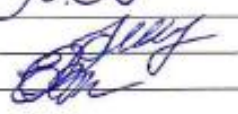
УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
 Н. В. Гусева
«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Тип практики	<i>Технологическая</i>		
Направление подготовки/ специальность	21.04.01 Нефтегазовое дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов		
Специализация	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 23 по 28 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9 кредитов		
Продолжительность недель / академических часов	6 недель / 324 часа		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324 часа		

Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----

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

	И.А. Мельник
	К.К. Манабаев
	Е.Ю. Валитова

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 ООП (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)-6.31	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
				УК(У)-6.У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
				УК(У)-6.В1	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)-6.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				УК(У)-6.У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.В2	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
		И.УК(У)-6.3	Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.33	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.У3	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
				УК(У)-6.В3	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
ОПК(У)-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	И.ОПК(У)-1.3	Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства	ОПК(У)-1.33	Знает причины снижения качества технологических процессов и способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
				ОПК(У)-1.У3	Умеет выбирать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			работ при выполнении различных технологических операций	ОПК(У)-1.B3	Владеет опытом выбора эффективных способов повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
ОПК(У)-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	И.О ПК(У)-3.1	Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты	ОПК(У)-3.31	Знает порядок оформления правила составления отдельных отчетов, обзоров
				ОПК(У)-3.Y1	Умеет анализировать информацию, составлять обзоры, отчёты
				ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом анализа информации, составления обзоров, отчётов
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)-4.31	Знает основные направления развития инновационных технологий в трубопроводном транспорте углеводородов, применения современных энергосберегающих технологий
				ОПК(У)-4.Y1	Умеет выявлять проблемные места в области эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородов
				ОПК(У)-4.B1	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)-4.32	Знает приёмы обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности
				ОПК(У)-4.Y2	Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы и технические средства
				ОПК(У)-4.B2	Владеет навыками оценки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности
ОПК(У)-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	И.ОПК(У)-5.1	Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе	ОПК(У)-5.31	Знает особенности работы различных типов оборудования
				ОПК(У)-5.Y1	Умеет на профессиональном уровне выявлять недостатки в его работе
				ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками анализа данных по эксплуатации и отказам оборудования объектов транспорта и хранения углеводородов, выявления недостатков в работе различных типов оборудования
ПК(У)-1	Способность оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их	И.ПК(У)-1.1	Способен оценивать возможные риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений	ПК(У)-1.31	Знает научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса
				ПК(У)-1.Y1	Умеет оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных решений

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	реализации.			ПК(У)-1.B1	Владеет методиками расчета эффективности модернизации оборудования
ПК(У)-2	Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль и техническое сопровождение.	И.ПК(У)-2.1	Способен интерпретировать данные работы технологического оборудования, машин и агрегатов в нефтегазовой отрасли	ПК(У)-2.31	Знает назначение, устройство и принципы работы оборудования; технические регламенты по техническому обслуживанию, ремонту, диагностическому обследованию оборудования, установок и систем
				ПК(У)-2.У1	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.B1	Владеет опытом организации производственного процесса, анализа технического состояния оборудования нефтегазовой отрасли; определения объемов работ по его техническому обслуживанию и ремонту, оцениванию объема и качества выполнения работ по устранению выявленных дефектов
ПК(У)-3	Способность обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	И.ПК(У)-3.1	Способен применять методы ремонта нефтегазового оборудования, способы повышения надежности и долговечности машин и оборудования нефтегазовой отрасли	ПК(У)-3.31	Знает отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса. Стандарты безопасности труда, требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.
				ПК(У)-3.У1	Умеет анализировать показатели работы оборудования; планировать, организовывать, проводить и координировать работу по прогнозу технического состояния и разработке мероприятий по снижению эксплуатационных рисков
				ПК(У)-3.B1	Владеет методами ремонта нефтегазового оборудования и способами повышения надежности и долговечности машин и оборудования нефтегазовой отрасли
		И.ПК(У)-3.2	Способен проводить современными неразрушающими и разрушающими методами контроль качества ремонтных и сварочных работ на действующих и ремонтируемых, объектах технологических установок и оборудования	ПК(У)-3.32	Знает технологию проведения неразрушающих и разрушающих испытаний технологического оборудования нефтегазовой отрасли, знает особенности применяемых методов для выявления дефектов различных типов.
				ПК(У)-3.У2	Умеет выбирать, в зависимости от степени ответственности изделия, один или сочетание нескольких видов контроля для оценки технического состояния элементов конструкций и технологического оборудования нефтегазовой отрасли. Умеет подготавливать контролируемый объект к проведению контроля.
				ПК(У)-3.B2	Владеет основными методами неразрушающего и разрушающего контроля материалов и сварных соединений технологического оборудования нефтегазовой отрасли.

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

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области диагностики состояния технологического оборудования, выделения проблем его эксплуатационной надежности и проведения научно-исследовательского поиска решений.

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

Способ проведения практики: практика может быть и стационарной, и выездной.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Производственная технологическая практика может проводиться в структурных подразделениях университета и на предприятиях г. Томска и Томской области (АО «Томскгазпром», АО «Томскнефть ВНК», ООО «Газпромнефть-Восток», АО «ТомскНИПИнефть», ООО «Технология», ООО «РУСЭНЕРГО» и др.) либо на базе предприятий за пределами Томской области, например, ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «РН-Юганскнефтегаз», ПАО «Сургутнефтегаз», ООО «Газпром добыча Уренгой», и др.

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
РП-2	Выполнять действия по диагностике и контролю работоспособности оборудования и отдельных узлов нефтегазового оборудования, выявлять и анализировать проблемы работы оборудования, приводящие к сбоям в его работе	И.ПК(У)-2.1; И.ПК(У)-3.2
РП-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при изучении научно-исследовательской литературы, посвященной повышению износостойкости и эксплуатационной надежности технологического оборудования, проводить научно-исследовательский поиск возможных путей повышения надежности технологического оборудования	И. ОПК(У)-3. 1; И. ОПК(У)-4.1; И. ОПК(У)-4.2; И. ОПК(У)-5.1
РП-4	Планировать мероприятия по ремонту оборудования с учетом выявленных проблем работы технологического оборудования	И.ПК(У)- 3. 1; И.ПК(У)-3.2

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: – диагностика работы технологического оборудования и выявление причин выхода из строя технологического оборудования; – актуализация проблем работы нефтегазового оборудования; – изучение научно-технической литературы в области повышения эффективности работы нефтегазового оборудования.	РП-1, РП-2, РП-3
3	Обработка полученной информации и выполнение индивидуального задания: – планирование мероприятий по проведению ремонтных работ с учетом существующих проблем работы и выхода из строя нефтегазового оборудования.	РП-2, РП-3 РП-4,
4	Заключительный этап: – подготовка отчета по практике.	РП-1, РП-4

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:

Основная литература:

1. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: учебник для вузов / И. Ю. Быков, В. Н. Ивановский, Н. Д. Цхадая [и др.]. – Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. – 371 с.
2. Носов, В. В.. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] / Носов В. В.. — 4-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-1269-3. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/90152> (контент). Дата обращения: 26.06.2019 г.
3. Ладенко, А. А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования :

учебное пособие / А. А. Ладенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0282-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124625> (дата обращения: 18.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература :

1. Быков, И. Ю. Эксплуатационная надежность и работоспособность нефтегазопромысловых и буровых машин : учебное пособие / И. Ю. Быков, Н. Д. Цхадая. — Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2010. — 304 с.
2. Быков, И. Ю. Диагностика нефтегазопромыслового оборудования методами неразрушающего контроля : учебное пособие / И. Ю. Быков, Д. А. Борейко. — Старый Оскол: ТНТ, 2016. — 244 с
3. Богданов, Е. А. Основы технической диагностики нефтегазового оборудования : учебное пособие / Е. А. Богданов. — Москва : Высшая школа, 2006. — 279 с.
4. Кадырбекова, Юлия Диновна. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата : учебник / Ю. Д. Кадырбекова, Ю. Ю. Королева. — Москва: Академия, 2015. — 320 с.: ил.. — Профессиональное образование. — Профессиональный модуль. — Библиогр.: с. 315-316.. — ISBN 978-5-4468-1420-6.

5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс: Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа. Код доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=2375> (дата обращения: 18.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Электронный курс: Основы промышленной и экологической безопасности и охрана труда. Код доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2846> (дата обращения: 18.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. Adobe Acrobat Reader DC
3. PTC Mathcad 15 Academic Floating
4. Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education
5. Пакет Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD
6. Программный комплекс метода конечных элементов ANSYS

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

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, Ленина проспект, д.43, 218	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Компьютеры - 11 шт., проектор – 1 шт. Стенд «Рабочие процессы двуступенчатого поршневого компрессора» РПДПК-018-06ЛР-01 - 1 шт.;

Материально-техническое обеспечение практики со стороны предприятий

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1	ООО «Газпромнефть-Восток»	Индивидуальные договоры о практической подготовке обучающихся
2	ООО «РУСЭНЕРГО»	Индивидуальные договоры о практической подготовке обучающихся
3	ООО «РН-Юганскнефтегаз»	Договор о сотрудничестве № 2141116/1578Д от 01.06.2016 г. Срок действия договора: бессрочно.
4	Сахалин Энерджи	Индивидуальные договоры о практической подготовке обучающихся

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель ОНД		Валитова Елена Юрьевна

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения нефтегазового дела (протокол от «25» июня 2019 г. № 15).

И.о. зав.каф. - руководителя ОНД, на правах кафедры
д. г. –м. н., профессор

 И. А. Мельник

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения нефтегазового дела/Инженерная школа природных ресурсов Протокол
2020/2021 учебный год	1. Дополнен список учебно-методической литературы. 2. Дополнен список предприятий для прохождения практики.	От 26.06.2020 г. № 25