

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Технологическая		
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 23 по 28 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	2	2	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
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	Отделение нефтегазового дела
------------------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------

* - 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 определенного 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)-6.1.31	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
				УК(У)-6.1.У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
				УК(У)-6.1.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)-6.2.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				УК(У)-6.2.У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.2.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)-6.3.33	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.3.У3	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
				УК(У)-6.3.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 работ при выполнении различных технологических операций	ОПК(У)-1.3.33	Знает причины снижения качества технологических процессов и способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
				ОПК(У)-1.3.У3	Умеет выбирать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
				ОПК(У)-1.3.В3	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	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты	ОПК(У)-3.1.31	Знает порядок оформления правила составления отдельных отчетов, обзоров
				ОПК(У)-3.1.У1	Умеет анализировать информацию, составлять обзоры, отчеты
				ОПК(У)-3.1.В1	Владеет опытом анализа информации, составления обзоров, отчетов

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии				
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)-4.2.32	Знает приёмы обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности
				ОПК(У)-4.2.У2	Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы и технические средства
				ОПК(У)-4.2.В2	Владеет навыками оценки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности
ОПК(У)-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизировать и обобщать достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	И.ОПК(У)-5.1	Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявляет недостатки в его работе	ОПК(У)-5.1.31	Знает особенности работы различных типов оборудования
				ОПК(У)-5.1.У1	Умеет на профессиональном уровне выявлять недостатки в его работе
				ОПК(У)-5.1.В1	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 реализации	И.ПК(У)-1.1	Способен оценивать возможные риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений	ПК(У)-1.1.31	Знает научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса
				ПК(У)-1.1.У1	Умеет оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных решений
				ПК(У)-1.1.В1	Владеет методиками расчета эффективности модернизации оборудования
ПК(У)-2	Способность анализировать и обобщать данные о	И.ПК(У)-2.1	Способен интерпретировать данные работы технологического	ПК(У)-2.1.31	Знает назначение, устройство и принципы работы оборудования; технические регламенты по техническому обслуживанию, ремонту, диагностическому обследованию оборудования,

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	работе технологического оборудования, осуществлять контроль и техническое сопровождение		оборудования, машин и агрегатов в нефтегазовой отрасли		установок и систем
				ПК(У)-2.1.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)-2.1.В1	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)-3.1.31	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)-3.1.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)-3.1.В1	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)-3.2.32	Знает технологию проведения неразрушающих и разрушающих испытаний технологического оборудования нефтегазовой отрасли, знает особенности применяемых методов для выявления дефектов различных типов.
				ПК(У)-3.2.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)-3.2.В2	Владеет основными методами неразрушающего и разрушающего контроля материалов и сварных соединений технологического оборудования нефтегазовой отрасли.

2. 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 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: ООО «Газпром трансгаз Томск», 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 Империял» и др., а также в структурных подразделениях ТПУ.

Для прохождения практики в профильных организациях студент должен иметь 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).

3. 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 оценке состояния, диагностике, контролю работоспособности оборудования и отдельных его узлов, выявлять и анализировать проблемы работы нефтегазового оборудования, приводящие к сбоям в его работе	И.ОПК(У)-1.3; И. ОПК(У)-3.1; И. ОПК(У)-4.2; И.ОПК(У)-5.1 И.ПК(У)-2.1
РП-3	Уметь эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, осуществлять и корректировать технологические процессы при эксплуатации и ремонте объектов транспорта и хранения углеводородов.	И. ПК(У)-2.1; И. ОПК(У)-4.1; И. ОПК(У)-5.1
РП-4	Оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве на основе принципов рационального использования природных, производственных ресурсов и защиты окружающей среды	И.ОПК(У)-1.3; И. ПК(У)-4.1
РП-5	Уметь разрабатывать технические решения по управлению качеством эксплуатируемых и проектируемых объектов транспорта и хранения углеводородов, а также мероприятия по повышению их надежности и безопасности	И. ПК(У)-5.1; И. ОПК(У)-3.1

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап:	РП-1

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
	– изучение структуры предприятия, основных и вспомогательных его звеньев, систему управления и организации производства, программы производственного и социального развития, реконструкции и технического перевооружения предприятия; – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – получение разрешения соответствующих должностных лиц для производства работ согласно программе практики; – ознакомление с задачами практики; – актуализация индивидуальных заданий; планирование этапов прохождения практики по отдельным видам работ	
2,3,4	Этап сбора и актуализации информации: – актуализация проблем работы оборудования трубопроводного транспорта углеводородов; – изучение научно-технической литературы, нормативно-технической документации, связанных с вопросам эффективной работы оборудования транспорта и хранения углеводородов; – сбор сведений по производственным объектам; – ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; – приобретение практического опыта на объекте трубопроводного транспорта и хранения углеводородов; – непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей по полученной рабочей специальности, квалификации; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов, а также оборудования	РП-2, РП-3, РП-4
5	Обработка полученной информации и выполнение индивидуального задания: осуществление обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания, выбор методик и средств решения задачи	РП-2, РП-4, РП-5
6	Заключительный этап: – подготовка отчета по практике	РП-1, РП-5

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

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. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m065.pdf>
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. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91832>.
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. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m389.pdf>
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.

5.2. 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.turbinist.ru>.
2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
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>.

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