

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

<b>Тип практики</b>	Технологическая		
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	**		
<b>ИТОГО, ч</b>	<b>324 часа</b>		

Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение нефтегазового дела
------------------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------

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 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.У К(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.У К(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.У К(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.О ПК(У)-1.3	Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций	ОПК(У)-1.33	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
				ОПК(У)-1.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 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.У1	Умеет анализировать информацию, составлять обзоры, отчеты
				ОПК(У)-3.В1	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.О ПК(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.У1	Умеет выявлять проблемные места в области эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородов
		И.О ПК(У)-4.В1	Владеет опытом определения основных направлений развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли		
		И.О ПК(У)-4.32	Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической	ОПК(У)-4.32	Знает приёмы обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		4.2	деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы	ОПК(У)-4.У2	Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы и технические средства
				ОПК(У)-4.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, 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 выявляет недостатки в его работе	ОПК(У)-5.31	Знает особенности работы различных типов оборудования
				ОПК(У)-5.У1	Умеет на профессиональном уровне выявлять недостатки в его работе
				ОПК(У)-5.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)-1.31	Знает научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса
				ПК(У)-1.У1	Умеет оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных решений
				ПК(У)-1.В1	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.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)-3.31	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.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)-3.32	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.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 (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).

## 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 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

## 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;</li> <li>– ознакомление с задачами практики;</li> <li>– актуализация индивидуальных заданий;</li> </ul> планирование этапов прохождения практики по отдельным видам работ.	
2	Этап сбора и актуализации информации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– диагностика работы технологического оборудования и выявление причин выхода из строя технологического оборудования;</li> <li>– актуализация проблем работы нефтегазового оборудования;</li> </ul> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка отчета по практике.</li> </ul>	РП-1, РП-4

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. 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. Цахая [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: 20.06.2020 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: 20.06.2020 г.). — 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. Цахая. — 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. Ан И-Кан, Вольф Э.Л., Симанкин Ф.А. Работоспособность и надежность механических систем. Оценка долговечности подшипников качения Томск- Изд-во ТПУ, 2016. - 48 с.

6. Жданов, А. Г. Основы триботехники. Смазочные материалы и рабочие жидкости, применяемые в подъемно-транспортных и дорожных машинах : учебное пособие / А. Г. Жданов, Н. В. Назарова, В. П. Малышев. — Самара : СамГУПС, 2011. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130293> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

## **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 КОМПАС-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD
6. Программный комплекс метода конечных элементов ANSYS