

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра «Горная электромеханика»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе

Н. В. Лобов Н. В. Лобов

«*август*» 2021 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: эксплуатационная

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 12 ЗЕ

Продолжительность практики: 432 час., 8 недель

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная / заочная

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

образовательной программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

1. Общие положения

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована не только при прохождении практики, но и при реализации учебных дисциплин (модулей) и иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.1. Цели и задачи практики

Цель практики – закрепление и углубление теоретических знаний, и получение практических навыков в области проектирования, производства, эксплуатации и ремонта машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; сбора, обработки, систематизации и анализа информации о машинах и оборудовании нефтяных и газовых промыслов; изучение условий, режимов и правил эксплуатации машин и оборудования, приобретение навыков в области производства машин и оборудования, в управлении и обслуживании различного оборудования; знакомство с методами монтажа и системами ремонта машин и оборудования на базах производственного обслуживания и т.д., в зависимости от места прохождения практики.

Задачи практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. **Блок (модуль):** Б2 «Практика».

1.2.2. **Курс:** 3.

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана**¹.

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий	Механические колебания в инженерном деле
Основы компьютерного моделирования	Основы эксплуатации и ремонта бурового и

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции.

	нефтегазодобывающего оборудования
Механика жидкости и газа в приложении к отрасли	Промышленная безопасность нефтегазового производства
Надежность оборудования нефтяных и газовых промыслов	Техническая механика в приложении к отрасли
Основные элементы силовых приводов бурового и нефтегазового оборудования	Основы технологии машиностроения
Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин	Энергетические установки
Гидромашины и компрессоры нефтегазовых комплексов	Техническая диагностика
	Оборудование для освоения и ремонта скважин
	Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ или в профильных организациях)

1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы) либо непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, отзыв от принимающей организации

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1.1. Способен разрабатывать сетевые графики ремонтных работ, определять необходимые ресурсы (трудоемкости) проведения ремонтных работ	ИД-1_{ПК-1.1.} Знает - нормативно-методические материалы по организации проведения ремонтных работ оборудования и сооружений технологической установки; - правила по охране труда при проведении ремонтных работ; - организацию и технологию ремонтных работ; - правила сдачи оборудования в ремонт	Знать нормативно-методические материалы, правила по охране труда, правила сдачи и приема оборудования при организации проведения ремонтных работ машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; порядок составления паспортов на

	<p>и приема после ремонта, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, ведомостей дефектов и спецификаций; - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования; - требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда. <p>ИД-2_{ПК-1.1}. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять паспорта на технологическое оборудование, спецификации на запасные части и другую техническую документацию; - планировать сетевые графики обслуживания и проведения ремонтных работ технологического оборудования; - проводить анализ работы технологического оборудования и технологических объектов; - проводить согласование планов и графиков. <p>ИД-3_{ПК-1.1}. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования паспортов на технологическое оборудование, спецификаций на запасные части и другой технической документации; - анализ причин выхода из строя технологического оборудования 	<p>оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию погружного и нефтепромыслового оборудования; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования нефтепромысла; требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда.</p> <p>Умеет составлять паспорта, спецификации на запасные части и другую техническую документацию на буровое, нефтепромысловое и погружное оборудование; планировать сетевые графики обслуживания и проведения ремонтных работ, а также анализ работы машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; проводить согласование планов и графиков.</p> <p>Владеет навыками формированиями технической документации на оборудование и машины нефтяных и газовых промыслов; анализа причин выхода из строя промышленного оборудования.</p>
<p>ПК-2.1. Способен организовать работу и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надёжности технологического оборудования</p>	<p>ИД-1_{ПК-2.1}. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность технологического объекта; - технологические регламенты установок; - технологические схемы установок; - основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации; - требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда. 	<p>Знать нормативно-техническую литературу, инструкции, правила по промышленной и пожарной безопасности, охране труда, регламентирующие производственно-технологическую деятельность нефтяных и газовых промыслов; технологические схемы установок нефтепромыслов; основное оборудование нефтяных и газовых нефтепромыслов процесса, принципы его работы и</p>

	<p>ИД-2пк-2.1. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией технологического оборудования; - составлять графики проверок технологического оборудования на технологических объектах; - эффективно использовать оборудование технологического объекта; - анализировать причины отказа работы технологического оборудования, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению. <p>ИД-3пк-2.1. Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения выполнения требований по эксплуатации технологического оборудования в соответствии с технологическим регламентом; - предупреждения и устранения нарушений хода производственного процесса, связанных с эксплуатацией технологического оборудования; - обеспечение подготовки технической документации на оборудование технологических объектов 	<p>правила технической эксплуатации.</p> <p>Уметь осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; эффективно использовать и анализировать причины отказа работы погружного оборудования, оборудования промысла, бурового оборудования.</p> <p>Владеть навыками обеспечения выполнения требований по эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов в соответствии с технологическим регламентом предприятия; предупреждения и устранения нарушений хода производственного процесса, связанных с эксплуатацией технологического оборудования; обеспечение подготовки технической документации на оборудования нефтепромысла.</p>
<p>ПК-2.2. Способен формировать планы проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения</p>	<p>ИД-1пк-2.2. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, - конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологических машин и оборудования; - современные системы мониторинга технического состояния технологических машин и оборудования отрасли; - законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам эксплуатации машин, аппаратов и технологического оборудования отрасли. <p>ИД-2пк-2.2. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчёты параметров технологических машин и оборудования; - проводить мониторинг работы оборудования; - разрабатывать техническую документацию, техническое описание, проекты технических условий работы технологических машин и оборудования. <p>ИД-3пк-2.2. Владеет навыками контроля технического состояния технологического оборудования</p>	<p>Знать технологические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режим работы машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; системы мониторинга технического состояния машин и оборудования нефтегазовых промыслов; законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам эксплуатации машин, аппаратов и технологического оборудования нефтяной отрасли.</p> <p>Уметь проводить расчеты параметров штанговых скважинных насосных установок, установок электропогружного центробежного насоса, буровых установок и другого оборудования нефтяных и газо-</p>

		<p>вых промыслов; проводить мониторинг технического состояния машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; разрабатывать техническую документацию, техническое описание, проекты технических условий работы технологических машин и оборудования нефтепромыслов.</p> <p>Владеть навыками контроля технического состояния технологического машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.</p>
--	--	---

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Общая структура производственной практики предусматривает 3 этапа. Выполнение производственной практики проводится по этапам индивидуального задания. Содержание практики по видам работ и формам отчетности при прохождении производственной практики представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Содержание практики по видам работ и формам отчетности

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Вводное занятие: подготовка к прохождению практики, ознакомление студентов с целями и задачами практики; с этапами проведения практики; с требованиями, которые предъявляются студентам; с используемой нормативно-технической документацией, методиками проведения исследований и анализа, литературой для составления отчёта.	1 день	Собеседование
Основной	Анализ и систематизация информации. Включает следующие виды работ: анализ нормативно-правовых документов предприятия; изучение технологии научных исследований; применение полученных знаний к индивидуальной теме исследования. Выполнение трудовых обязанностей согласно утвержденного индивидуального задания и требований принимающей организации (предприятия).	52 дня	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
Итоговый	Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике. Обработка и систематизация фактического материала, формулирование выводов. Подготовка отчета по практике в соответствии с требованиями нормативной документации.	3 дня	Письменный отчет
ИТОГО		56 дней	Зачет с оценкой

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Структура практики и трудоемкость практики

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		
Начальный	9			2	7	
Основной	396				396	
Итоговый	27			2	25	
ИТОГО	432			4	428	432/12 ЗЕ

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих исполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3) С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей по практической подготовке от кафедры.

3. Студенты перед началом производственной практики получают подготавливают формы индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана, титульного листа отчета по практике (см. приложения). Студенты проходят на кафедре (предприятии) инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – ответственный за практическую подготовку от профильной организации) и руководителями по практической подготовке от кафедры в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок предусмотренный календарным учебным графиком.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

§ письменный отчет по практике;

§ индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;

§ отзыв ответственного за практическую подготовку от профильной организации и путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (если студент проходит практику на предприятии);

§ путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

3.3.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

3.3.2. Обязанности студента в период прохождения практики

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

1. Оборудование для эксплуатации геотермальных скважин
2. Магистральные трубопроводы
3. Методы неразрушающего контроля насосного оборудования
4. Анализ работы штанговой скважинной насосной установки
5. Оборудование для борьбы с механическими примесями
6. Установка электроприводного центробежного насоса
7. Конструкция современных буровых насосов
8. Оборудование для борьбы с солеотложением и коррозией
9. Оборудование для механизированной эксплуатации нефтяных скважин
10. Конструкция современных буровых насосов
11. Анализ работы штанговой скважинной насосной установки
12. Современные буровые лебедки и их модернизация
13. Гидравлические испытания клапанной пары штангового скважинного насоса
14. Буровые установки с системой верхнего привода

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике.

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения компетенции) при прохождении производственной практики представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Индикаторы достижения компетенции	Виды работ	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ИД-2_{ПК-1.1}. Умеет - составлять паспорта на технологическое оборудование, спецификации на запасные части и другую техническую документацию; - планировать сетевые графики обслуживания и проведения ремонтных работ технологического оборудования; - проводить анализ работы технологического оборудования и технологических объектов;	Выполнение работ по организации и проведению технического обслуживания и ремонта нефтяных машин, их испытания и контроля технического	Отзыв руководителя от предприятия	Самостоятельное выполнение работ по организации и проведению технического обслуживания и ремонта нефтяных машин, их испытания и контроля технического состояния. Положительный отзыв руководителя	Работы по организации и проведению технического обслуживания и ремонта нефтяных машин, их испытания и контроля технического состояния проводились при помощи руководителя по практической подготовке от	Работы по организации и проведению технического обслуживания и ремонта нефтяных машин, их испытания и контроля технического состояния выполнены не в полной мере, проводились при помощи руководителя	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

- проводить согласование планов и графиков.	состояния		от предприятия	предприятия.	по практической подготовки от предприятия.	
ИД-3пк-1.1. Владеет навыками - формирования паспортов на технологическое оборудование, спецификаций на запасные части и другой технической документации; - анализ причин выхода из строя технологического оборудования						
ИД-2пк-2.1. Умеет - осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией технологического оборудования; - составлять графики проверок технологического оборудования на технологических объектах; - эффективно использовать оборудование технологического объекта; - анализировать причины отказа работы технологического оборудования, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению.	Выполнение работ по осуществлению надзора за безопасной эксплуатацией технологического оборудования и анализ причин отказа оборудования на нефтепромысле	Отчет по практике	Самостоятельное выполнение работ по осуществлению надзора за безопасной эксплуатацией технологического оборудования и анализ причин отказа оборудования на нефтепромысле. Положительный отзыв руководителя от предприятия	Работы по осуществлению надзора за безопасной эксплуатацией технологического оборудования и анализ причин отказа оборудования на нефтепромысле проводились при помощи руководителя по практической подготовки от предприятия.	Работы по осуществлению надзора за безопасной эксплуатацией технологического оборудования и анализ причин отказа оборудования на нефтепромысле выполнены не в полной мере, проводились при помощи руководителя по практической подготовки от предприятия.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-3пк-2.1. Владеет навыками - обеспечения выполнения требований по эксплуатации технологического оборудования в соответствии с технологическим регламентом; - предупреждения и устранения нарушений хода производственного процесса, связанных с эксплуатацией технологического оборудования;						

- обеспечение подготовки технической документации на оборудование технологических объектов						
ИД-2пк-2.2. Умеет - проводить расчёты параметров технологических машин и оборудования; - проводить мониторинг работы оборудования; - разрабатывать техническую документацию, техническое описание, проекты технических условий работы технологических машин и оборудования.	Поиск научно-технической информации по теме индивидуального задания	Отчет по практике	Самостоятельно выполнен поиск научно-технической информации. постановка научно-технических задач на основе знания проблем нефтяной отрасли и их решения.	Поиск научно-технической информации выполнен с частичной помощью руководителя. Постановка научно-технических задач выполнена на основе знания проблем нефтяной отрасли и их решения с отдельными неточностями.	Поиск научно-технической информации выполнен с помощью руководителя. Постановка научно-технических задач выполнена на основе знания проблем нефтяной отрасли и их решения с существенными неточностями.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-3пк-2.2. Владеет навыками контроля технического состояния технологического оборудования						

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Молчанов А. Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа : учебник для вузов / А. Г. Молчанов. - Москва: Альянс, 2010.	59
2	Середа Н. Г. Основы нефтяного и газового дела : учебник для вузов / Н. Г. Середа, В. М. Муравьев. - Москва: Альянс, 2017.	16
3	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов : учебник для вузов / И. Ю. Быков [и др.]. - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012.	14
2. Дополнительная литература		
1	Мстиславская Л. П. Основы нефтегазового дела : учебное пособие для вузов / Л. П. Мстиславская. - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2016.	5
2	Коршак А. А. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2001.	40
3	Рыбин А. А., Шишлянников Д. И., Воробель С. В. Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов : учебное пособие для вузов в 3 ч. Пермь : ПНИПУ, 2018.	10
3. Периодические издания		
1	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: научно-технический журнал /Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. – Москва: ВНИИОЭНГ	
2	Нефтяное хозяйство: научно-технический и производственный журнал. – Москва: Нефт.хоз-во.	
3	Нефтегазовое дело. Научно-технический журнал	
4. Нормативно-технические издания и справочные материалы		
1	ГОСТ Р. 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила //М.: Гостстандарт. – 2011	
2	ГОСТ Р. 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» //М.: Гостстандарт. – 2008.	
3	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Утв. прик. Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101. Зарег. Минюстом России 19.04.2013, рег. № 28222	

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	http://elib.pstu.ru/ .	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Science [Электронный ресурс]: [электрон. версия еженед. междисциплинар. науч. журн. на англ. яз.] / The American Association for the Advancement of Science (AAAS). – Washington, 2017.	http://www.sciencemag.org/magazine	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Электронная библиотека Юрайт [Электронный ресурс] : [платформа и полнотекстовая база данных : электрон. версии кн. по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / ООО «Электро. изд-во ЮРАЙТ». – [Москва, 2013-].	https://www.biblionline.ru	сеть Интернет/ авторизованный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	Dr.Web Enterprise Security Suite		комплекс продуктов по безопасности, для защиты всех компонентов корпоративной сети.

6.2. Перечень информационных справочных систем

Таблица 6.2 – Состав информационных справочных систем и баз данных

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс. Режим доступа: http://www.consultant.ru , по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
Электронный ресурс	ЭБС «IPRBooks». Режим доступа http://www.iprbookshop.ru , по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.
Электронный ресурс	Информационно-справочная система нормативно-технической документации «Техэксперт: нормы, правила и законодательства России». Режим доступа: https://техэксперт.сайт , по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
Электронный ресурс	ЭБС «Лань». Режим доступа: https://e.lanbook.com , по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.
Электронный ресурс	Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета. Режим доступа: http://lib.pstu.ru , по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та.

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

Для полноценного прохождения практики бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» обеспечивается доступ обучающихся в лабораторию стационарных установок и нефтепромысловых машин лекционные аудитории кафедры.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителей по практической подготовке от кафедры горной электромеханики, где студент проходит практику. В распоряжении кафедры (на горно-нефтяном факультете) имеются аудитории, оснащенные необходимым учебным оборудованием. Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ в данные аудитории с необходимым программным обеспечением доступом в сеть Internet. Также обеспечивается доступ к информационным ресурсам вуза, включая читальные залы, справочную и научную литературу, периодические издания и др.

Таблица 7.1 – Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Лекционная аудитория	Кафедра ГЭМ	036, гл. корпус	50	20
2	Лаборатория стационарных установок и нефтепромысловых машин	Кафедра ГЭМ	035, гл. корпус	50	20
3	Компьютерный класс	Кафедра ГЭМ	444, гл. корпус	18	6

При проведении практики непосредственно в подразделениях ПНИПУ используется следующее оборудование.

Таблица 7.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Ноутбук, объединенных в локальную сеть, с постоянным выходом в Интернет	1	Оперативное управление	036, гл. корпус
2	Персональный компьютер	6	Оперативное управление	444, гл. корпус
3	Мультимедиа проектор потолочного крепления и проекционный экран	1	Оперативное управление	036, гл. корпус
4	Компрессорная установка	1	Оперативное управление	035, гл. корпус
5	Детали, узлы и образцы различных насосов и гидродвигателей	1	Оперативное управление	035, гл. корпус
6	Установка для испытания центробежного насоса	1	Оперативное управление	035, гл. корпус
7	Образцы различных гидроаппаратов	1	Оперативное управление	035, гл. корпус
8	Стенд для испытания объёмного гидропривода	1	Оперативное управление	035, гл. корпус

Разработчики

Доцент кафедры ГЭМ



В.Ю. Зверев

Ассистент кафедры ГЭМ



А.А. Иванченко

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра «Горная электромеханика»
направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

О Т Ч Е Т
по производственной практике

Выполнил студент гр. _____

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. ответственного от профильной организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра «Горная электромеханика»
направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой
«Горная электромеханика»
д-р технич. наук, профессор
_____ Г.Д. Трифанов
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: *производственная*

Тип практики: *эксплуатационная*

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛЬ:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

(дата)

(подпись)

Пермь 20__

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. Цель: закрепление и углубление теоретических знаний, и получение практических навыков в области проектирования, производства, эксплуатации и ремонта машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; сбора, обработки, систематизации и анализа информации о машинах и оборудовании нефтяных и газовых промыслов; изучение условий, режимов и правил эксплуатации машин и оборудования, приобретение навыков в области производства машин и оборудования, в управлении и обслуживании различного оборудования; знакомство с методами монтажа и системами ремонта машин и оборудования на базах производственного обслуживания и т.д., в зависимости от места прохождения практики.

ПК-1.1. Способен разрабатывать сетевые графики ремонтных работ, определять необходимые ресурсы (трудоемкости) проведения ремонтных работ;

ПК-2.1. Способен организовать работу и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надёжности технологического оборудования;

ПК-2.2. Способен формировать планы проведения планово- предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения.

3. Рабочий график (план) проведения практики

	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					

	3 этап (итоговый)					
--	--------------------------	--	--	--	--	--

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва:

6. Содержание отчета:

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Объем отчета должен быть не менее 10 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 12 пт, Times New Roman, через 1,5 интервал). Отчет должен быть отпечатан на листах формата А4, отформатирован по ширине. К основному разделу отчета прикладывается рабочий график (план) проведения практики.

Руководитель по практической подготовке от кафедры

_____ (подпись) (_____) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (подпись) (_____) (Ф.И.О.)

«___» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3