



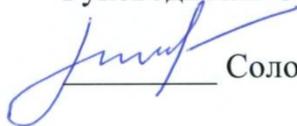
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
Высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО:**

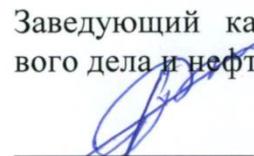
Руководитель ОП

 Соломенник С.Ф.

«30» июня 2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заведующий кафедрой нефтегазового дела и нефтехимии

 Гульков А.Н.

«30» июня 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности (производственно-технологическая)**

**Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»**

**Квалификация (степень) выпускника - бакалавр**

г. Владивосток  
2014 г.

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» марта 2015 г. № 226;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПЫТА В ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Целями производственной практики являются:**

- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик путем участия обучающегося в деятельности организации;
- развить и накопить специальные навыки, изучить и принять участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучить организационную структуру предприятия и действующую в нем систему управления;
- усвоить приемы, методы и способы обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы.

Важной целью производственной практики является приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Задачами производственной практики, связанной с получением профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности являются:**

- изучение технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
- изучение регламентированных методов эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при транспорте нефти и газа;
- изучение нормативной документации, согласно которой предприятие осуществляет свою деятельность в нефтегазовой отрасли;
- участие в реализации технологического процесса, этапа.

#### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика является продолжением учебного процесса и опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы бакалавриата по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.2) и является обязательной:

1. Основы нефтегазового дела;
2. Магистральные трубопроводы;
3. Строительство и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
4. Основы технической диагностики;
5. Противокоррозийная защита;
6. Насосные и компрессорные станции
7. Теплотехника на объектах нефтегазового комплекса;
8. Экология в нефтегазовом комплексе.

#### **Бакалавр, направляемый на производственную практику должен:**

- уметь использовать на практике полученные теоретические знания.
- владеть навыками работы с нормативно-справочной, технической, регламентной литературой;
- уметь правильно интерпретировать и обрабатывать полученную информацию.

Производственная практика реализуется с целью приобретения профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности, а также для сбора материала в рамках подготовки и написания выпускной квалификационной работы, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений в профессиональной среде.

Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности является ключевым этапом, успешное прохождение которого необходимо для подтверждения квалификации на этапе подготовки и защиты бакалаврской работы.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип - практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности (производственно-технологическая).

Способ проведения практики – выездная (возможен стационарный способ).

Время проведения практики – 3 курс, 6 семестр.

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 2 недель. В установленный графиком срок прохождения практики студент обязан отработать 108 часов.

Конкретное место прохождения практики бакалавра определяется руководителем ОП, руководителем практики, заведующим кафедрой в зависимости от наличия мест на предприятиях, характеристики студента, и предполагаемой тематики выпускной квалификационной работы.

Учреждения и организации, выбранные в качестве баз для производственной практики бакалавра, должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Иметь достаточно высокий уровень и эффективную систему организации и управления в целом, иметь в структуре отделы или подразделения, занимающиеся производственно-технологической деятельностью, планированием данных видов работ.

2. Обеспечивать возможности комплексного ознакомления практикантов с перечнем вопросов, согласно программы практики.

3. Иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной и производственной подготовкой для работы с практикантами.

Базами для проведения практики является предприятия нефтегазовой отрасли, осуществляющие добычу, подготовку, транспорт, хранение нефти и газа и продуктов их переработки, проектные организации, департаменты развития администраций районов, региона, а также экспертных учреждения, такие как:

1. ООО "Транснефть-Дальний Восток"
2. ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
3. ЗАО «ДВНИПИ-нефтегаз»,
4. ООО "Газпром СПГ Владивосток"
5. ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
6. НК «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»
7. ООО "РН-Аэро"

8. ООО "РН-Находканефтепродукт"

9. ООО "РН-Комсомольский НПЗ"

В качестве базы практики могут выступать кафедры ДВФУ, а также других ВУЗов нефтегазовой направленности, лаборатории, специализирующиеся на нефтегазовом профиле.

Список предприятий, подразделений ДВФУ – баз практики актуализируется ежегодно, не менее чем за 1 месяц до начала практики согласно календарного плана учебного процесса и оформляется в виде представления кафедры. Ответственный – руководитель практики, руководитель ОП, заведующий кафедрой нефтегазового дела и нефтехимии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В число структурных подразделений ДВФУ для организации практики бакалавров по специальности 21.03.01 Нефтегазовое дело входит кафедра нефтегазового дела и нефтехимии (Инженерная школа) со следующими объектами:

- Демонстрационный зал с учебными стендами «Системы регулирования давления», «Запорная арматура», «интерактивный 3D макет – месторождения природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям», «Учет расхода природного газа», «Демонстрационный 3D макет АГЗС», «Газовая котельная», «Диорамный электрифицированный 3D макет разработка нефтяного месторождения», макет «Газовая горелка», ЛК, L354;

- Интерактивный учебно-тренажерный комплекс «Подготовка операторов нефтеперекачивающих станций», ЛК, L355;

- Демонстрационный зал оборудования трубопроводного транспорта нефти и газа («Макет газораспределительной станции. Эксплуатация зданий и сооружений», «Макет нефтеперекачивающей станции», «Макет резервуар РВСПК 50000 м<sup>3</sup>», «Схема нефтепровода», «Схема газопровода», Макеты – ручной насос СКФ-4, клиновая задвижка, насос шестереночный НМШ 8-25-6,3, насос центробежный К50-32-125, счетчик ППВ-100-1,6СУ, насос СЦЛ-20-24 Г, фильтр тонкой очистки масла, фильтр тонкой очистки ФГН-60, кран шаровой КШ-150), корп.Е, Е433;

- Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли», ЛК, L354.

Бакалавры могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. Для иностранных студентов рекомендуется прохождение практики на предприятиях

нефтегазовой отрасли своей страны. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики, заведующий кафедрой нефтегазового дела и нефтехимии, а также ответственное лицо от организации, куда направляется бакалавр.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

### **Знать:**

- Основные нормативные документы, регламентирующие технологические процессы на предприятии;
- Технологические процессы, осуществляемые на объектах и системах нефтегазовой отрасли, связанных с подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки;
- Принцип действия, схемы, особенности эксплуатации технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;

### **Уметь:**

- Проводить анализ исследуемого технологического процесса и оборудования, с целью определения его работоспособности;
- Осуществлять регламентированные технологические процессы в транспорте нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов;

### **Владеть:**

- Навыками составления отчетных документов, относящихся к профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);
- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);
- способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);
- способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);
- способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);
- способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7);
- способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);
- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);
- способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);
- способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования (ПК-11);
- готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, рекон-

рукции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);

- готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13);

- способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14);

- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	8	Опрос
2	Ознакомление с производственно-технологической деятельностью организации	40	Опрос
3	Участие в этапах проектирования, технологических операциях	40	Представление первичного обзора
4	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике	20	Защита отчета по практике
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

**Самостоятельная работа** является одной из форм проведения практики и **организуется с целью:**

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением учебной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения), где проходят практику студенты. В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

Ожидаемым результатом самостоятельной работы студента является: углубление и расширение теоретических знаний, практических навыков, развитие познавательных способностей, формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу.

Руководитель практики организует самостоятельную работу студентов на практике за счет возможностей и средств предприятия. Организация подразумевает выдачу индивидуальных заданий согласно задач производственной практики, обеспечение рабочим местом для СР студента, контроль за выполнением СР.

Пример заданий для выполнения студентами различных видов самостоятельных работ.

**Самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний:**

- проведите обзор и анализ литературы (чтение текста учебника, первоисточника, статья) с составлением конспекта;
- провести работа со справочниками;
- ознакомится с нормативной документацией, применяемой на предприятии;

- выполнить учебно-исследовательскую работу по одному из объектов на предприятии;
- составьте список основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику;
- предложите способ, позволяющий улучшить характеристики объекта, изучаемого на практике;
- раскройте и опишите особенности объекта (технологии) применяемого на предприятии;
- сравните исследуемый объект (технология), а затем обоснуйте верность его (ее) применения в данной отрасли и ситуации;
- составьте перечень основных свойств, характеризующих объект (технология) исследования;
- постройте классификацию объектов (технологий) используемых на предприятии на основании полученных знаний и навыков;
- предложите способ модернизации, позволяющий улучшить характеристики объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии;
- систематизируйте полученные в ходе практики знания и умения и обоснуйте верность работы объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии;
- определите, какое из решений оптимально для улучшения характеристик объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии, с точки зрения технологического процесса (экономической составляющей);
- оцените значимость объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии, для технологического и экономического потенциала России;
- определите возможные критерии оценки объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии;
- дополните информацию об объекте (технологии) применяемого(ой) на предприятии посредством обзора и анализа дополнительной научной и научно-технической литературы;
- определите взаимосвязь объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии с окружающими объектами (субъектами) на предприятии.

**Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений:**

- нарисуйте схему, которая отображает сущность процесса или технологии реализуемой на предприятии;

- составьте диаграмму (схему, график) объекта (технологии) применяемого(ой) на предприятии;
- смоделируйте объект (технологию) применяемого(ой) на предприятии в специализированном программном обеспечении.
- выполните расчетно-графическую работу по исходным данным;
- произведите решение вариативных задач и упражнений;
- произведите решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- произведите проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- разработайте проект или опытно-экспериментальную работу;
- выполните упражнения на тренажере;
- выполните работу в специализированном программном обеспечении;
- сделайте анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам;

#### **Вопросы для опроса:**

Этап 1: Основы техники безопасности на предприятии; Основные документы, регламентирующие производственно-технологические процессы производства;

Этап 2: производственно-технологическая деятельность организации, система управления, контроль качества проводимых работ. Перечень основного технологического оборудования, используемого на предприятии. Производственно-технологическая схема;

Этап 3. Анализ производственно-технологической деятельности. Участие в осуществлении отдельных этапов производственно-технологического процесса, или его детальное изучение.

Этап 4. Защита отчета по практике.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**Форма контроля по итогам производственной практики** - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

**9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-1 Способностью применять процессный подход к практической деятельности, сочетать теорию и практику	знает (пороговый уровень)	Знание основных законов и положения, понятия и методы гидравлики и гидромеханики	Способность воспроизвести основные законы и понятия гидравлики и гидромеханики
	умеет (продвинутый уровень)	Умение ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций как важнейших составляющих повышения эффективности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли	Способность решать широкий спектр профессиональных задач, которые могут возникнуть на предприятиях нефтегазовой отрасли
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками поиска справочной и научной литературой необходимой при решении инженерных задач гидравлического расчета газонефтепроводных систем	Способность определить, найти и применить необходимую справочную или научную литературу для решения профессиональной задачи
ПК-2 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	знает (пороговый уровень)	Знание основных законов и уравнений гидростатики и гидродинамики о движении жидкости по трубопроводам, виды и методы расчета гидравлических сопротивлений; линейный закон фильтрации Дарси	Способность применить основные законы и уравнения при расчете гидравлики трубопроводных систем
	умеет (продвинутый уровень)	Умение проводить гидравлические расчеты простых и сложных трубопроводов; расчет величины повышения давления при гидравлическом ударе	Способность выполнять технологические расчеты при проектировании трубопроводных систем
	владеет (высокий уровень)	Владение методиками расчета гидравлических систем; гидравлическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования при транспортировке и хранении углеводородов; основными современными методами постановки и решения задач гидромеханики	Способность применять разные методиками расчета гидравлических систем в зависимости от проектируемого объекта в нефтегазовой отрасли
ПК-3 Способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и	знает (пороговый уровень)	Знание основных задач теории фильтрации и законы установившегося и неустановившегося движения упругих жидкости и газа в пористой среде; основные положения теории упругого режима фильтрации	Способность перечислить основные законы фильтрации и движение газа и жидкости в пористых средах. Представить факторы, влияющие на фильтрацию и движение упругих жидкостей и газа в пласте.
	умеет	Умение определять дебит	Способность оценивать

газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	(продвинутый уровень)	скважины в пластах с прямолинейным и круговым контурами питаний	теплоэнергетические и технологические связи при эксплуатации основного и вспомогательного бурового оборудования на объектах нефтегазового комплекса
	владеет (высокий уровень)	Владение методами расчета дебита скважины, в том числе методом электрогидродинамической аналогии	Способность работать в качестве проектировщика разработки нефтяных и газовых месторождений и давать качественную оценку его текущего состояния исходя из технологических требований объекта нефтегазового комплекса
ПК-4 способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	знает (пороговый уровень)	Знание технологических процессов нефтегазового производства	Способность перечислить основные технологические процессы и оборудование нефтегазового производства
	умеет (продвинутый уровень)	Умение анализировать информацию по технологическим процессам, техническим устройствам в области добычи, транспортирования и хранения углеводородов	Способность выбирать верное решение организации технологических процессов при добыче, транспортировке и хранении углеводородов
	владеет (высокий уровень)	Владение методами и принципами расчета трубопроводных систем	Способность использовать нормативную, рекомендованную документацию по проектированию. Способность применять основные зависимости для гидравлических расчетов трубопроводных систем.
ПК-5 способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	знает (пороговый уровень)	Знание принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в соответствии с компонентным составом углеводородного сырья при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Способность перечислить основные виды загрязняющих веществ технологических производств и их предельно допустимые концентрации в нефтегазовой отрасли.
	умеет (продвинутый уровень)	Умение применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в практической деятельности при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и	Способность выбирать основные способы, технологии и оборудование для организации рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в практической деятельности при строи-

		газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	тельстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	владеет (высокий уровень)	Владение основами решения практических задач с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Способность предложить оптимальные методы и технологии по утилизации промышленных отходов нефтегазовой промышленности, организовать процедуры ресурсосбережения и защиты окружающей среды согласно отраслевым нормам
ПК – 6 способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации	знает (пороговый уровень)	Знание состава и содержания технологической документации для производства типовых деталей машин и конструкций	Способность определить основные узлы, механизмы и детали основного и вспомогательного оборудования нефтегазовой отрасли
	умеет (продвинутый уровень)	Умение подготавливать раздел технологической документации по выбору конструкционно-инструментального материала в соответствии с условиями производства и эксплуатации изделия. Определять место и режим термобработки в технологическом маршруте изготовления детали/заготовки.	Способность использовать специализированного программного обеспечения (САД системы, графические и текстовые редакторы) для разработки проектной документации.
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками применения информационных ресурсов для выбора металлопродукции по составу, качеству, виду и состоянию поставки в ходе разработки технологической документации для производства и ремонта машин.	Способность использовать цифровые поисковые системы, базы данных производства.
ПК-7 способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа,	знает (пороговый уровень)	Знание состава и назначение технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах	Способность перечислить основное технологическое оборудование и основные узлы, которые применяются на магистральных нефтепроводах.
	умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать методы и средства технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных	Способность проводить техническую диагностику и ремонт технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистраль-

сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья		нефтепроводах	ных нефтепроводах
	владеет (высокий уровень)	Владеть навыками применения средств технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах	Способность использовать специальные средства и приборы, предназначенные для технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
ПК-8 способность выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом	знает (пороговый уровень)	Знание требований нормативных документов по техническому обслуживанию	Способность перечислить основные положения нормативных документов по техническому обслуживанию магистральных трубопроводов, компрессоров, насосов и других объектов нефтегазовой отрасли.
	умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами	Способность выбирать необходимые разделы технологических регламентов для руководства и верного выполнения технических работ на объектах нефтегазовой отрасли.
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками оформления техническую и технологическую документацию по регламентным работам	Способность использовать специализированного программного обеспечения (CAD системы, графические и текстовые редакторы) для разработки технической и технологической документации по регламентным работам
ПК-9 способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте	знает (пороговый уровень)	Знание принципов работы и особенности контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность перечислить теплотехнические показатели основного и вспомогательного оборудования используемого при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья. Представить факторы, влияющие на технические показатели основного и вспомогательного оборудования на объектах нефтегазового комплекса.
	умеет	Умение осуществлять кон-	Способность оценивать

и хранения углеводородного сырья	(продвинутый уровень)	троль за техническим состоянием технологического оборудования при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	технологические связи при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на объектах нефтегазового комплекса
	владеет (высокий уровень)	Владение алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли	Способность работать в качестве оператора на разного рода технических установок и давать качественную оценку их текущего состояния исходя из технологических требований объекта нефтегазового комплекса
ПК-10 способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства	знает (пороговый уровень)	Знание основ формирования нефти и газа и характеристики их месторождений (местоскоплений), типы залежей, коллекторов и флюидоупоров	Способность охарактеризовать основные показатели месторождений (местоскоплений), перечислить типы залежей, коллекторов и флюидоупоров
	умеет (продвинутый уровень)	Умение прогнозировать возможное наличие углеводородов в геологических образованиях на основе предпосылок и признаков. Подбирать виды технологического оборудования и способов добычи для тех или иных условий залежи, составлять жизненные циклы месторождений	Способность проводить геологоразведочные работы, выбирать технологическое бурильное оборудование, отвечающее технологическим требованиям нефтегазового комплекса
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками работы с научной, методической и научно-технической литературой, геологической документацией, техникой построения геологических схем и разрезов	Способность использовать специализированного программного обеспечения (CAD системы, графические и текстовые редакторы) для построения геологических схем и разрезов нефтяных и газовых скважин
ПК-11 способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования	знает (пороговый уровень)	Знание методов по системному представлению о конструкции, принципах работы и особенностях эксплуатации основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Способность устанавливать уровень отклонения технических характеристик основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов от нормативных значений
	умеет (продвинутый уровень)	Умение анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического	Способность определять характеристики технологических процессов и технологического оборуду-

		оборудования в нефтегазовой отрасли	дования в нефтегазовой отрасли для оформления документации
	владеет (высокий уровень)	Владение новыми методами технологических процессов транспорта нефти и газа	Способность предложить новые методы и способы интенсификации технологических процессов транспорта нефти и газа, способность фиксировать и анализировать результаты этих процессов
ПК-12 готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	знает (пороговый уровень)	Знание методов и машин, применяемых при испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов в процессах и объекта транспорта нефти и газа	Способность объяснить методы и способы работы с приборами применяемых при испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов в процессах и объекта транспорта нефти и газа
	умеет (продвинутый уровень)	Умение обеспечивать применение современных средств контроля, диагностики и различных измерительных систем и приборов при испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов	Способность проводить техническую диагностику оборудования, опытных образцов используя современные средства контроля, диагностик и различных измерительных систем и приборов адаптированных для нефтегазовой отрасли
	владеет (высокий уровень)	Владение методами обработки полученных результатов с анализом	Способность унифицировать данные информационных систем, обслуживающих технологические установки и агрегаты нефтегазового комплекса
ПК-13 готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транс-	знает (пороговый уровень)	Знание типов осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность перечислить типы основных осложнений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	умеет (продвинутый уровень)	Умение решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность выбирать правильное решение технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспорта и хранения углеводородно-

порте и хранении углеводородного сырья			го сырья
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность использовать методическую литературу, руководящие документы для решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
ПК-14 способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	знает (пороговый уровень)	Знание методов и способов диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность перечислить основные типовые принципы методов и способов диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья
	умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы и способы диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья	Способность оценивать методы диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья
	владеет (высокий уровень)	Владение методами принятия решений и выбора мероприятий при диагностике, текущем и капитальном ремонте технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья	Способность работы с методами принятия решений и выбора мероприятий при диагностике, текущем и капитальном ремонте технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-15 способность принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке сква-	знает (пороговый уровень)	Знание основных причины возникновения экологических конфликтов при строительстве, эксплуатации и реконструкции нефтегазовых объектов	Способность объяснить причины возникновения экологических конфликтов при строительстве, эксплуатации и реконструкции нефтегазовых объектов
	умеет (продвинутый уровень)	Умение определять направления потоков загрязнителей, возникающих при строительстве, эксплуатации и реконструкции нефтегазо-	Способность выбирать направления потоков загрязнителей, возникающих при строительстве, эксплуатации и реконст-

жинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья		вых объектов	рукции нефтегазовых объектов для сохранения экологической обстановки района строительства или эксплуатации нефтегазовых объектов
	владеет (высокий уровень)	Владение методами расчета потоков загрязнителей окружающей среды углеводородами, методиками и алгоритмами выбора оборудования по охране окружающей среды при строительстве, эксплуатации и реконструкции нефтегазовых объектов	Способность использовать методы расчетов потоков загрязнителей окружающей среды углеводородами, методики и алгоритмы выбора оборудования по охране окружающей среды при строительстве, эксплуатации и реконструкции нефтегазовых объектов

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

#### Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики (в случае выездного способа).

#### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Зачет с оценкой «отлично» выставляется студенту, если он полноценно оформил отчет по практике, где продемонстрировал исчерпывающие, последовательные, четко и логически стройно изложенные данные о структуре организации, его функциях, производственно-технологическом процессе, как основных. Так и вспомогательных систем. Отчет содержит наглядные схемы, чертежи оборудования, характеристики оборудования и систем. Выполнен раздел «Анализ нормативной базы», выводы. Представлены материалы об участии в осуществлении технологического процесса, его этапа, или его изучения. Отчет содержит часть, посвященную вопросам совершенствования производственно-технологической деятельности. При защите отчета не затрудняется с ответом, выделяет основные «проблемные» вопросы, затронутые на практике.
«хорошо»	Зачет с оценкой «хорошо» выставляется студенту, если он полноценно оформил отчет по практике, где продемонстрировал исчерпывающие, последовательные, четко и логически стройно изложенные данные о структуре организации, его функциях, производственно-технологическом процессе, как основных. Так и вспомогательных систем. Отчет содержит наглядные схемы, чертежи оборудования, характеристики оборудования и систем. Выполнен раздел «Анализ нормативной базы», выводы. Представлены материалы об участии в осуществлении технологического процесса, его этапа, или его изучения. Отчет содержит часть, посвященную вопросам совершенствования производственно-технологической деятельности. При защите отчета не затрудняется с ответом, выделяет основные «проблемные» вопросы, затронутые на практике.

	мил отчет по практике, где продемонстрировал основные данные о структуре организации, ее производственно-технологической деятельности. Отчет содержит наглядные схемы, без деталей; присутствует раздел «Анализ нормативной базы». При защите отчета не допускает существенных неточностей, выделяет основные «проблемные» вопросы.
«удовлетворительно»	Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется студенту, если он оформил отчет по практике, где продемонстрировал данные о структуре организации, ее производственно-технологических процессах. Отчет содержит отдельные типовые схемы без детализации и привязке к объекту. Раздел «Анализ нормативной базы» недостаточен по объему, выводы неконкретны. При защите отчета затрудняется с ответом, не выделяет основные «проблемные» вопросы.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который по результатам практики не предоставил сформированный отчет, или отчет не соответствует целям, задачам практики. Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, не способен целостно определить направление своей деятельности во время практики.

В результате защиты отчета, студент набирает определенное число баллов, которые приравниваются к оценке: «отлично» - 85...100 баллов; «хорошо» - 69...84 баллов; «удовлетворительно» - 48...68 баллов; «неудовлетворительно» - менее 48 баллов.

Критерий	Показатель	Балл
Раздел 1	Представлена /полная, общая, частичная/ информация условий функционирования объекта, цели и задачи, перспективы	3-5-10
Раздел 2. (Производственно-технологический)	Информация о технологическом цикле (основной / вспомогательный) представлена в полном объеме	5-10-15
	Имеются схемы технологических процессов и оборудования	10-15
	Представлены характеристики оборудования	5
Раздел 3. Нормативная база	Анализ нормативной базы выполнен в /полном, общем, частичном/ объеме	5-10-15
Раздел 4. Обоснование темы	Выполнен в /полном, общем, частичном/ объеме, можно сформулировать общие тенденции, направления	5-10-15
Заключение	Наличие выводов	10
Приложения	Наличие дневника, характеристики, данные	5
Оформление	Нумерация, структура, подписи	5-7-10
Дублирование	Имеются полное копирование материалов	-20
<b>Итого</b>		<b>100</b>

### 9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание (Приложение 4) по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

#### Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Вести дневник и оформить отчёт по практике.
2. Разработать и оформить докладу в форме презентации к отчету по практике.

3. Ознакомится со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений.

4. Ознакомление с нормативной базой, должностными инструкциями оператора нефтеперекачивающей станции, технологией выполнения задач, структурой и особенностями формирования решений и информационных сообщений, проводимых действий и мероприятий, которые считаются результатом труда оператора нефтеперекачивающей станции.

5. Работать в должности слесаря нефтеперекачивающей станции (или других должностях, отвечающих требованию данной программы практики, в зависимости от места прохождения практики).

6. Осуществить систематизацию и анализ собранных материалов в отчёте по практике.

7. Изучить работу предприятия, представить перспективу модернизации участка производства, замены оборудования, предоставить литературный обзор с обоснованием выбранного технологического решения.

#### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

1. Опишите предприятие, на котором была пройдена практика, его структуру и основные объекты (технологии)?;

2. Какие задачи выполнялись в ходе практики?

3. Опишите рабочее место на предприятии, где осуществлялась практика.

3. Что входило в обязанности студента во время прохождения практики?

4. Какие нормативные документы были изучены во время прохождения практики?

5. Какие литературные источники использованы для подготовки отчета по практике?

6. В чем заключается индивидуальное задание студента? Продемонстрировать краткий обзор литературы по выбранному направлению, сформулировать выводы и заключение.

7. С какими трудностями пришлось столкнуться во время прохождения практики?

8. Какие навыки и умения были получены студентом за время практики?

#### **9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

По результатам практики бакалавры представляют руководителю практики письменный отчет вместе с другими отчетными документами.

**Отчетными документами по производственной практике являются:**

1) отчет о прохождении практики (Приложение 1);

2) характеристика с места прохождения практики (в случае выездного способа), выдаваемая руководителем практики в принимающей организации, содержащая отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия (Приложение 2);

3) дневник практики, содержащий ежедневный план и краткую характеристику выполненных работ (Приложение 3);

4) иные документы, по согласованию руководителя практики.

**Отчетные материалы, представляемые бакалавром, должны отражать следующие положения:**

- знание и умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации и экспериментальных данных;
- способность излагать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций, докладов;
- описание функциональных обязанностей бакалавра на период практики.

**При оценке отчёта студента за период практики руководитель практики исходит из следующих критериев:**

- систематичность работы в ходе практики;
- ответственное отношение к прохождению практики, в целом к своей профессиональной деятельности;
- качество выполнения заданий, предусмотренных практикой;
- добросовестность в ведении рабочей документации, качество оформления отчетных документов по практике;
- оценка работы студента-практиканта, данная в характеристике руководителя практики от организации.

**Отчет должен содержать следующие разделы:**

Раздел 1. Общие сведения о предприятии (описание природно-климатических, инфраструктурных, социальных условий эксплуатации объекта, описание основных целей и задач функционирования объекта, его роли в системе нефтегазового комплекса региона, определение перспектив развития).

Раздел 2. Производственно-технологический цикл с выделением основных (транспорт, хранение, перевалка, переработка углеводородного сырья) и вспомогательных систем (замер качества и количества продукции, условия тепло-, водо- и энергоснабжения, системы очистки сточных вод и т.д.). Раздел должен содержать схемы процессов (реальные и/или типовые), краткое описание принципов работы, характеристики основного оборудования, описание рабочего места студента.

Раздел 3. Анализ нормативной документации (регламенты, положения, законы, СП, СНиПы и т.д.) по основным процессам производства (эксплуатация и обслуживание оборудования, ремонт, аварийные ситуации и т.д.) с выделением наиболее значимых положений и условий, определяющих тенденции развития предприятия.

Раздел 4. Обоснование возможных направлений развития, ремонта, модернизации, перепрофилирования отдельных производственных циклов, объектов, сооружений. Данный раздел включает перечень проведенных исследований состояния оборудования, результатов диагностических обследований, технико-экономического анализа эффективности предприятия с целью обоснования возможных проработок в рамках ВКР.

Заключение. Раздел содержит основные выводы по результатам практики, отражает выполнение поставленных целей и задач. Необходимо дать оценку рискам и определить меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве.

Приложение:

Характеристика руководителя практики от организации (Приложение 1) (в случае выездного способа реализации практики).

Дневник практики (Приложение 2).

Материалы и результаты практической работы, которую бакалавр осуществлял в ходе практики, в т.ч. собранные графические, информационные, статистические материалы.

Защита отчета по практике производится в устной форме с презентацией в формате power point или pdf. Регламент защиты доклада не более 5 минут на 1 человека и 5-7 минут на ответы на вопросы. Выполнение требований и оценку защиты отчета оценивает комиссия, состоящая из руководителей и/или кураторов по практике.

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Результаты приема зачетов (зачетов с дифференцированной оценкой) по Практике оформляются ведомостью и проставляются в зачетную книжку бакалавра. Неудовлетворительная оценка в зачетную книжку не проставляется.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**а) основная литература:**

1. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтяного комплекса / Ю. А. Рудаков. Москва: Инфра-М, 2016. 112 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-500226&theme=FEFU>.
2. Комков В. А. Насосные и воздухоудные станции: Учебник / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 253 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843298&theme=FEFU> ;
3. Насосы и компрессоры для систем транспортировки нефти и газа : учебное пособие для бакалавров и магистров / В. В. Слесаренко, А. Н. Гульков, С. Ф. Соломенник ; Дальневосточный федеральный университет. Владивосток : Дальнаука, 2015. 267 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:790958&theme=FEFU>.
4. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций : учебное пособие для вузов / В. В. Слесаренко, А. Н. Гульков ; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток : Дальнаука, 2010. 269 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.
5. Корж В.В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций: учебное пособие / Корж В. В., Сальников А. В.; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ухтинский гос. технический ун-т (УГТУ). Ухта, 2010. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.
6. Оборудование для обследования подводных переходов и технологических трубопроводов компрессорных станций. Синев А.И., Морозов А.К., Братчиков Д.Ю. Территория Нефтегаз. 2013. № 12. С. 47. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.
7. Газовое оборудование, приборы и арматура: справочное пособие / Под ред. Н.И. Рябцева. - М.: Недра, 2009. - 420 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.
8. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-558518&theme=FEFU>.
9. Петрухин, В.В. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Петрухин, С.В. Петрухин. - М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 176 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-5068&theme=FEFU>.
10. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие] / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 799 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-542471&theme=FEFU>.

**б) дополнительная литература:**

1. Федоров О. В. Стратегии инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. В. Федоров. - М.: Инфра-М, 2012. - 275 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-365316&theme=FEFU>.
2. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах / С. А. Жулина, М. В. Лисанов, А. В. Савина. Безопасность труда в промышленности : ежемесячный научно-производственный журнал. - 2013. - № 1. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702035&theme=FEFU>.
3. А.А. Коршак, С.Л. Щепин Эффективные коэффициенты совпадения операций резервуаров с газоуравнительными системами. Известия вузов. Нефть и газ. - N 3 (2008), С. 58-60. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:573785&theme=FEFU>.
4. Геология нефти и газа : учебник для вузов / [В. Ю. Керимов, В. И. Ермолкин, А. С. Гаджи-Касумов и др.] ; Российский государственный университет нефти и газа. Москва: Академия, 2015. 280 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:789465&theme=FEFU>.
5. Керимов В. Ю. Мустаев Р. Н. Серикова У. С. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, Р.Н. Мустаев, У.С. Серикова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-503197&theme=FEFU>.
6. Геология нефти и газа : учебник для вузов / [В. Ю. Керимов, В. И. Ермолкин, А. С. Гаджи-Касумов и др.]; Российский государственный университет нефти и газа, 2015. 280 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:789465&theme=FEFU>.
7. Гунькина Т.А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Гунькина, М.Д. Полтавская. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 206 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-63158&theme=FEFU>.
8. Прачев Ю.Н. Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Прачев, В.В. Вержбицкий. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 238 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-63135&theme=FEFU>.
9. Вержбицкий В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 154 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-63117&theme=FEFU>.

**в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. 4ертим.ру (хранилище чертежей). Ресурс со всей необходимой информацией о чертежах (учебные пособия, ГОСТы, СНиПы, справочник сталеи, практические советы), Электронные учебные пособия по обработке металлов. <http://4ertim.com/>

2. Материалы для проектирования. Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам. <http://dwg.ru/dnl/>

**г) нормативно-правовые материалы**

ГОСТ 21.609-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения;

СП 62.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002) с изменением N 1;

ГОСТ Р 56542-2015 Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов;

Правительство Российской Федерации постановление от 17 мая 2002 года N 317 «Об утверждении Правил пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации» (с изменениями на 19 июня 2017 года);

ГОСТ 28567-90 Компрессоры. Термины и определения;

СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов;

ГОСТ Р 51852-2001 (ИСО 3977-1-97) Установки газотурбинные. Термины и определения;

ГОСТ Р 53675-2009 Насосы нефтяные для магистральных трубопроводов. Общие требования;

ВНТП 5-95 Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз);

ГОСТ Р 54961-2012 Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация;

РД 153-39.4-113-01 «Нормы технологического проектирования магистральных трубопроводов»;

СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб;

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ от 15 ноября 2013 года N 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности» "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, Ауд. L354, E612	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</p> <p>7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</p> <p>ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</p> <p>Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>AutoCAD 2013- трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</p> <p>Ansus 17 (64-Bit) – универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа;</p> <p>MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</p> <p>КОМПАС-3D LT V12 - облегченная версия универсальной системы трехмерного моделирования, позволяющая создавать трехмерные модели деталей и чертежи.</p>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения производственной практики на предприятии используется производственное и материально-техническое оборудование, измерительные и вычислительные комплексы в лабораториях кафедры нефтегазового дела и нефтехимии:

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Назначение	Перечень основного оборудования
1	2	3	4
1	Демонстрационный зал с учебными стендами, ЛК, L354	Проведение лабораторных работ: Изучение системы регулирования давления газа; Изучение способов прокладки трубопроводов;	«Системы регулирования давления», «Запорная арматура», «интерактивный 3D макет – месторождения природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям», «Учет расхода при-

		Изучение способов транспортировки СПГ; Изучение работы газовой котельной; Изучение работы АГЗС; Изучение разработки нефтяного месторождения; Изучение конструкции и работы газовой горелки	родного газа», «Демонстрационный 3D макет АГЗС», «Газовая котельная», «Диорамный электрифицированный 3D макет разработка нефтяного месторождения», макет «Газовая горелка».
2	Лаборатория «Трубопроводный транспорт», ЛК, L355	Проведение лабораторных работ: сессия оператора НПС; сессия инженера НПС.	Интерактивный учебно-тренажерный комплекс «Подготовка операторов нефтеперекачивающих станций»
3	Демонстрационный зал оборудования трубопроводного транспорта нефти и газа, ЛК, L354.	Демонстрация макетов площадных объектов и элементов линейной части трубопроводного транспорта нефти; Демонстрация изменения гидравлических свойств перекачиваемой среды в зависимости от изменения ее свойств и свойств транспортирующего трубопровода.	«Макет газораспределительной станции. Эксплуатация зданий и сооружений», «Макет нефтеперекачивающей станции», «Макет резервуар РВСПК 50000 м <sup>3</sup> », «Макет газопровода», «Макет нефтепровода», «Макет – ручной насос СКФ-4, клиновое устройство, насос шестереночный НМШ 8-25-6,3, насос центробежный К50-32-125, счетчик ППВ-100-1,6СУ, насос СЦЛ-20-24 Г, фильтр тонкой очистки масла, фильтр тонкой очистки ФГН-60, кран шаровой КШ-150
4	Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли», ЛК, L354	Проведение лабораторных работ: решение задач моделирования гидравлических процессов в трубопроводах по задачку Лурье; решение задач по курсу Химия нефти.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, 17 шт.

Для прохождения практики кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии располагает следующими демонстрационными макетами и тренажерами:

**Диорамный электрифицированный 3D-макет «Разработка нефтяного месторождения»**

Диорамный электрифицированный 3D-макет «Разработка нефтяного месторождения» предназначен для демонстрации всех фаз разработки нефтяного месторождения. На макете представлены динамические станки-качалки, используемые для механического привода к нефтяным скважинным штанговым (плунжерным) насосам. В конструкцию макета включено объемное изображение подземных нефтеносных слоев в вертикальном разрезе с видом пробуренных скважин, по которым нефть с помощью насосных установок поступает на поверхность и транспортируется по наземному трубопроводу.

### **Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям»**

Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям» представляет собой масштабную визуализацию комплекса работ по добыче природного газа, начиная от технологии разработки месторождения природного газа на материке до его транспортировки потребителям.

#### **Макет «Качалка СКД-8 с геологическим разрезом земли»**

Макет «Качалка СКД-8 с геологическим разрезом земли» представляет собой действующую уменьшенную копию индивидуального привода штангового насоса, выполненную с макетом геологического разреза. Макет предназначен для изучения конструкции и принципа действия качалки маятникового типа и технологической схемы нефтедобывающей скважины.

#### **Макет «Газовая горелка»**

Макет «Газовая горелка» имитирует выпускаемый промышленностью агрегат с выполненным разрезом корпуса для демонстрации внутреннего устройства. Макет предназначен для изучения конструкции газовой горелки.

#### **Интерактивный 3D-макет «Газовая котельная»**

Интерактивный 3D-макет «Газовая котельная» представляет собой электрифицированную масштабную модель, демонстрирующую планировочное решение и устройство модульной газовой котельной, оборудованной двумя котловыми агрегатами.

#### **Демонстрационный 3D-макет «АГЗС»**

Демонстрационный 3D-макет «АГЗС» представляет собой масштабную модель, воспроизводящую планировочное решение и устройство моноблочной автомобильной газозаправочной станции (АГЗС)

#### **Комплект учебно-лабораторного оборудования «Учет расхода природного газа»**

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Учет расхода природного газа» представляет собой измерительный комплекс с установкой, имитирующей напорный трубопровод газораспределительных пунктов. Комплект предназначен для изучения:

принципов работы средств коммерческого учета расхода природного и других неагрессивных, сухих и очищенных газов;

конструкции измерительного комплекса;

методики снятия текущих и архивных показаний;

последовательности настройки режимов учета;

Комплект обеспечивает приобретение практического опыта, навыков знаний по обслуживанию средств коммерческого учета объема газа и позволяет производить диагностику работы и настройку измерительного комплекса.

### **Интерактивный учебно-тренажерный комплекс «Подготовка операторов нефтеперекачивающих станций»**

Интерактивный учебно-тренажерный комплекс «Подготовка операторов нефтеперекачивающих станций» представляет собой комплект интерактивного оборудования, разработанного в соответствии с «Руководством по организации эксплуатации и технологии технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций»

Учебно-тренажерный комплекс предназначен для изучения устройства площадного объекта нефтеперекачивающей станции (НПС), технологии перекачки нефти и управления технологическим оборудованием. Комплект оборудования включает в свой состав:

- светодинамический 3D-макет НПС, визуализирующий направления потоков в технологических трубопроводах, состояние задвижек, насосов и другого технологического оборудования;
- систему управления макетом, позволяющую производить имитацию открытия-закрытия задвижек, включения-выключения насосов и другого технологического оборудования площадного объекта;
- автоматизированного рабочего места (АРМ) учащегося, предназначенного для отработки практических навыков управления оборудованием НПС;
- автоматизированного рабочего места учителя, оборудованного модулем ввода неисправностей и предназначенного для постановки задач учащемуся и контроля над их выполнением;

Во время прохождения практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, программы), которые находятся в соответствующей производственной организации.

**Составители** Власенко В.С., ассистент, Никитина А.В. доцент, канд. геогр. Наук

**Программа практики рассмотрена на заседании кафедры нефтегазового дела и нефтехимии протокол от 30 июня 2014 г. №10, внесены изменения: решение кафедры от 30.06.2015 протокол № 13**

Титульный лист отчета о прохождении практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии**

**О Т Ч Е Т**

о прохождении производственной практики  
**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ А.Д. Петров

Отчет защищен:  
с оценкой \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

\_\_\_\_\_ (уч. степень, звание, должность)  
\_\_\_\_\_ (ФИО)

Практика пройдена в срок  
с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
на предприятии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

г. Владивосток  
20\_\_

ХАРАКТЕРИСТИКА

на \_\_\_\_\_  
(ФИО студента)

кафедры нефтегазового дела и нефтехимии  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В период прохождения практики \_\_\_\_\_,  
(ФИО студента)

зарекомендовал (а) себя как \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, ученая степень)

оценивает результаты практики \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_ (оценка по 5 –  
бальной системе)

Должность, руководителя  
практики от организации \_\_\_\_\_  
ФИО подпись

Примечание.

1. Характеристика подписывается руководителем практики от организации и заверяется печатью организации, в которой студент прошел практику.

2. В характеристике освещаются следующие вопросы:

- конкретные результаты, полученные студентом;
- оценка степени освоения студентом теоретических и практических знаний;
- отметки о личностных качествах студента, его отношении к делу;
- отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия

## СОДЕРЖАНИЕ ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Дата	План работы /раздел	Краткое содержание выполненной работы	Замечания и подпись руководителя практики

Форма индивидуального задания



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

**Тип практики** - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Цели, задачи: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Содержание практики, вопросы подлежащие изучению: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Планируемые результаты практики и отчетные документы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Задание выдал: \_\_\_\_\_ «    »

Задание получил: \_\_\_\_\_ «    »