



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Инженерная школа



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы

Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г.

## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

### **НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Программа академического бакалавриата**

**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток  
2019

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**Сборника программ практик**

По направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа  
и продуктов переработки»

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.01 **Нефтегазовое дело** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.02. 2018 г. № 96.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2. Учебная практика. Технологическая практика
3. Производственная практика. Проектная практика
4. Производственная практика. Технологическая практика
5. Производственная практика. Преддипломная практика

Руководитель ОПОП

Доцент кафедры нефтегазового дела и нефтехимии

подпись

Никитина А.В.

ФИО

Заместитель директора Инженерной Школы  
по учебной и воспитательной работе

подпись

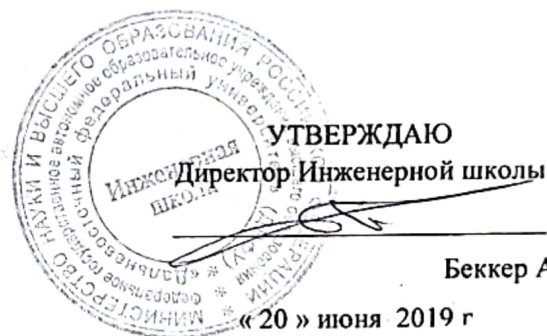
Е.Е.Помников

ФИО



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Для направления подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Программа академического бакалавриата

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

**Владивосток  
2019**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы

Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(Ознакомительная практика)**

**Для направления подготовки**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Программа академического бакалавриата**

**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

Основными целями ознакомительной практики являются:

- 1 Изучение современного состояния объектов нефтегазового комплекса региона, России, мира в области добычи, переработки и транспорта углеводородов;
- 2 Ознакомление с основами технологий эксплуатации и обслуживания объектов в области добычи, переработки и транспорта углеводородов;
- 3 Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

Задачами учебной практики являются:

1. Апробация, закрепление и углубление знаний, полученных в ходе изучения теоретических курсов;
2. Формирование первичных профессиональных компетенций бакалавра;
3. Приобретение навыков в использовании приемов и методов сбора, хранения и обработки научно-технической информации, в том числе с использованием современных электронно-вычислительных методов;
4. Сбор и анализ материалов для выполнения научно-исследовательских работ.

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана и является обязательной.

Данная практика является продолжением учебного процесса и опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело:

1. Основы нефтегазового дела;
2. Введение в профессию;
3. Свойства углеводородов, используемых в нефтегазовом комплексе;
4. Информационные технологии

Учебная практика бакалавров содержит следующие виды работ:

– изучение актуальных проблем нефтегазовой отрасли, связанных с развитием систем трубопроводного транспорта, хранения, а также с проведением отраслевых научно-исследовательских работ;

– анализ эффективности работы отраслевых предприятий с позиций использования современных наукоемких технологий;

– изучение современных научно-технических решений, используемых при добыче, переработке, транспортировке углеводородного сырья.

Бакалавр, направляемый на учебную практику должен:

- уметь проводить сбор и анализ исходной научно-технической информации;
- понимать и применять на практике знания по математической, графической интерпретации и анализу информации;
- проводить поиск и сбор информации в области технических и технологических решений по отраслевым задачам;
- уметь использовать на практике полученные теоретические знания.

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная, (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

Учебная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре. Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 2 недели. В установленный графиком срок прохождения производственной практики каждый бакалавр обязан отработать 108 часов.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят:

1. ООО "Транснефть-Дальний Восток"
2. ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
3. ЗАО «ДВНИПИ-нефтегаз»,
4. ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
5. ООО "РН-Аэро"
6. ООО "РН-Находканефтепродукт"

## 7. ООО "РН-Комсомольский НПЗ"

## 8. И другие

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета (на кафедрах, департаментах, в научно-исследовательских лабораториях, научно-образовательных центрах), в организациях, с которыми заключены договоры о сотрудничестве.

Актуальный перечень организаций для прохождения практики утверждается на заседании кафедры и фиксируется протоколом заседания.

Для иностранных студентов рекомендуется прохождение практики на предприятиях нефтегазовой отрасли своей страны.

Направление обучающихся на практику в структурные подразделения ДВФУ осуществляется по согласованию с руководителем структурного подразделения, принимающего на практику обучающихся, на основании ходатайства. Договор о сотрудничестве в этом случае не заключается. Если практика проводится на кафедре Нефтегазового дела и нефтехимии, дополнительных документов (договор, ходатайство) не требуется. Основанием для формирования приказа о направлении обучающихся на практику в этом случае является только представление Кафедры.

Место прохождения практики бакалавров определяется руководителем ОП. Бакалавры могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики.

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

1. Иметь достаточно высокий уровень и эффективную систему организации и управления в целом.

2. Обеспечивать возможности комплексного ознакомления бакалавров-практикантов с вопросами, относящимися к приобретению профессиональных компетенций.

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

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики и заведующий кафедрой Нефтегазового дела и нефтехимии.

До начала практики руководители практики проводят установочные конференции, на которых обсуждаются следующие вопросы:

- цель и задачи практики;
- время и место проведения практики;

- содержание программы практики;
- права и обязанности бакалавра-практиканта;
- требования к отчету по практике;
- порядок проведения зачета по практике.

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.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

### **знать:**

- основные объекты, относящиеся к предприятиям нефтегазовой отрасли;
- основные технологические процессы, осуществляемые на объектах и системах нефтегазовой отрасли, связанных со строительством, подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки;
- сферу деятельности предприятий направления «Нефтегазовое дело»;
- принципы поиска научной и научно-технической информации.
- технику безопасности на рабочем месте;
- принципы обработки экспериментальных данных.
- общие принципы математического моделирования.

### **уметь:**

- формулировать цели и задачи поиска;
- определять актуальность изучения выбранной темы;
- выделять наиболее значимые источники информации в соответствии с поставленными целями и задачами;
- проводить анализ литературы и формировать выводы.
- формировать цели и задачи эксперимента в соответствии с возможностями используемого лабораторного оборудования;
- планировать необходимые условия и этапы проведения эксперимента;
- самостоятельно производить основные операции при работе с лабораторным оборудованием;
- обрабатывать и интерпретировать полученные результаты.



- использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач.
- выбирать и применять методы моделирования физических, химических и технологических процессов для решения конкретных задач.

**владеть:**

- опытом написания отчета о проделанной работе;
- навыками поэтапного проведения анализа научной и научно-технической литературы
- формировать цели и задачи эксперимента в соответствии с возможностями используемого лабораторного оборудования;
- планировать необходимые условия и этапы проведения эксперимента;
- самостоятельно производить основные операции при работе с лабораторным оборудованием;
- обрабатывать и интерпретировать полученные результаты.
- использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач.
- выбирать и применять методы моделирования физических, химических и технологических процессов для решения конкретных задач.

В результате прохождения данной учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1. - Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	основные производственные процессы, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий
	умеет	умеет определить тип и дать краткую характеристику технологическим процессам
	владеет	навыками работы с нормативными и регламентными документами
ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	основные понятия и виды промышленной документации, регламенты, владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности.
	умеет	пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами, статистическими выборками
	владеет	Навыками оформления основных видов технологической, технической, проектной документации
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению	знает	Структуру нефтегазовых предприятий, основные функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними

технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	умеет	Определить основные и вспомогательные объекты, значимость систем и оборудования для производственной деятельности
	владеет	Навыками анализа производственных процессов с позиций эффективности
ПК-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	основы формирования исходных данных при подготовке к проектированию технологических процессов
	умеет	сопоставлять технические и технологические проекты
	владеет	основами расчета систем транспорта и хранения нефти и газа

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ 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.

## 7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

## 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.

### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание 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. Изучить работу предприятия, на котором будет пройдена практика, представить перспективу модернизации участка производства, замены оборудования, предоставить литературный обзор с обоснованием выбранного технологического решения;
2. Изучить принцип работы лабораторного оборудования кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, предоставить литературный обзор с формированием выводов о перспективе использования данного оборудования.

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

1. Описать предприятие, на котором была пройдена практика;
2. В чем заключается цель прохождения практики?
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 исследовательская часть работы? Продемонстрировать краткий обзор литературы по выбранному направлению, сформулировать выводы и заключение.

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

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

Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчете о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является кафедра ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка (зачет) за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровню освоения компетенций;

- отзыву руководителя практики от организации;
- практическим результатам проведенных работ и их значимости;
- качества ответов студента на вопросы по существу отчета.

По результатам проведения практики и защиты отчетов студентов, преподавателем – руководителем практики составляется сводный отчет.

Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка, полученная студентами на зачете, учитывается при назначении стипендии.

Студенту, не выполнившему программу практики по уважительной причине, продлевается срок ее прохождения без отрыва от учёбы. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

#### Оформление отчёта по практике

Отчет по учебной практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. Объем отчета должен составлять 15-25 страниц машинописного текста (без учета приложений). Отчет оформляется на бумаге формата А4 (210х297 мм) и брошюруется в единый блок. Текст отчета излагается на одной стороне листа, шрифтом Times New Roman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм. Абзацный отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Все структурные элементы отчета о практике брошюруются (сшиваются).

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в центре нижней части листа (выравнивание от центра) без точки в конце номера. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объем работы. Если они не могут быть приведены в варианте компьютерной графики, их следует выполнять черными чернилами или тушью. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые

таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Рекомендации по содержанию отчета.

Во введении необходимо описать цели и задачи практики, дать краткую характеристику места практики (организации), сформулировать миссию предприятия.

Основная часть должна содержать описание истории создания места практики, организационной структуры предприятия, конкурентной среды предприятия, сферы деятельности объекта практики.

Далее описываются этапы выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием, приводятся предложения по совершенствованию и организации работы предприятия.

Заключение отражает достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Отчет должен отражать мнение студента к изученным в ходе теоретической подготовки вопросам, их соответствия реальной деятельности, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

К отчету о прохождении практики прилагаются:

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме (в случае если местом прохождения практики является ДВФУ, отзыв руководителя практики не оформляется);

- дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

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

### **а) Основная литература**

1. Методология научного исследования: учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова. Москва: Инфра-М, 2015. – 304 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796897&theme=FEFU> (2 экз)
2. Метод и методология научного исследования в технике и естествознании / В. М. Ланцов. Казань: Новое знание, 2014. 95 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:815787&theme=FEFU> (только в читальном зале)
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> (14 экз)

**б) дополнительная литература:**

1. 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=chamo:795834&theme=FEFU> (24 экз.)
2. Федоров О. В. Стратегии инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. В. Федоров. - М.: Инфра-М, 2012. - 275 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=365316>
3. 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/lib/item?id=chamo:416250&theme=FEFU> (2 экз.)
4. 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> (170 экз.)

**в) 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:

<p><b>Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b></p>	<p><b>Перечень программного обеспечения</b></p>
--	---

<p>Компьютерный класс кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, Ауд. L354, E612</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</p>
--	---

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

№ п/п	Наименование оборудования помещений и помещений для самостоятельной работы	Назначение	Перечень основного оборудования
1	2	3	4
1	Лаборатория «Нефть и Газ», ЛК, L333	Процессы образования диссоциации газовых гидратов, методы воздействия на кинетику процессов; Процессы образования газогидратных суспензий, исследование кинетических факторов; Исследование транспортных свойств газогидратных суспензий; Исследования физических свойств стабильных и газонасыщенных нефтей,	Установка формирования и разложения газогидратной фазы лабораторная, научно-исследовательская; Установка учебная лабораторная для исследований термодинамических свойств и фазового поведения пластовых углеводородных систем; Ультразвуковой гомогенизатор Универсальный портативный анализатор плотности и концентрации Densito 30PX Пробоотборник Газоанализатор КГА-8 Стереомикроскоп NiCON



		пластовых флюидов, газоконденсатов;	<p>Подводная управляемая видеокамера "Супер ГНОМ"</p> <p>Анализатор КН-2 комплектация 3</p> <p>Питатель -дозатор лаб.</p> <p>Сместитель лаб."Турбула"</p> <p>Термометр быт.ТС-42-50</p> <p>Газовый расходомер для измерения расширенного газа,</p> <p>Радиотехнический прибор поверхностного зондирования георадар.</p>
2	Лаборатория «Трубопроводный транспорт», ЛК, L355	<p>Проведение лабораторных работ:</p> <p>неразрушающая диагностика элементов трубопровода;</p> <p>анализ качества нефтепродуктов;</p> <p>анализ свойств нефтей и нефтепродуктов;</p> <p>разведка трасс проложенных трубопроводов;</p> <p>сессия оператора НПС;</p> <p>сессия инженера НПС;</p>	<p>Октанометр SX-300</p> <p>Вискозиметр SV-10 синусоидальный</p> <p>Лабораторный комплект № 2М6У для экспресс-анализа топлив</p> <p>Весы прецизионные с адаптером</p> <p>Многоканальный эл.регистратор с сенсорным экраном REGIGRAF</p> <p>Цифровой осциллограф RIGOL DS1022C</p> <p>Мультиметр с автовыбором пределов измерений FLUKE-189</p> <p>Тахометр COT-4</p> <p>Тахометр оптический универсальный CHAUVIN ARNOUX</p> <p>Весы AW 220 Shimadzu</p> <p>Полуавтоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле</p> <p>Аппарат д/разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-1</p> <p>Мельница лаб.роторная ножевая</p> <p>Химический реактив с ПИД контроллером GSH-5L</p> <p>Мойка с сушкой, МДС-Се1500Нг (две встроенных раковины глубиной 250 мм из нержавеющей стали) (1500х650х900/1850 мм)</p> <p>Мойка с сушкой, МОС-Д600Д (одинарная (600х650х900х1850 мм)</p> <p>Компрессор Дэн 7.5 Ш</p> <p>Компрессор К-12</p> <p>Гравиметр наземный автоматизированный</p> <p>Шкаф д/хранения кислот</p> <p>Универсальное рабочее место студента для автоматизированного лабораторного практикума по химии УРМС</p> <p>Термостат ЛАБ-ТЖ-ТС-01/16-100</p> <p>Термометр-</p> <p>Универсальный ультразвуковой толщиномер</p> <p>Сварочный инвертор ARC 180 PRO (Сварог) Z208S</p> <p>Установка учебная лабораторная для исследований термодинамических свойств и фазового поведения пластовых углеводородных систем</p>

			Шкаф д/хранения кислот Шкаф д/хранения реактивов Шкаф вытяжной-двухместный (Durcon) Установка "ИЗУМРУД-КФ-Три в одном" Шкаф д/хранения кислот
3	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	Клапан соленоидный 042U426432 EV220W 230/50AC НЗ ДУ15 Измеритель-регулятор универсальный восьмиканальный ТРМ138-Р.Щ7 Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, 17 шт.
4	Лаборатория «Вихревая газодинамика», ул. Пушкинская, д.10	Исследование эффекта Ранка-Хилша и процессов вихревой сепарации для объектов нефтегазовой отрасли;	Камера газоразрядной визуализации программным обеспечением Компрессорная станция Тахометр СОТ-4 Дробилка лаб.молот-я быстро-я Анализатор Стенд лабораторный с трехпоточной вихревой трубой
5	Демонстрационный зал оборудования трубопроводного транспорта нефти, корп.Е, Е433	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;	Стенд информационно-познавательный (8,5x5,5м), надпись «Транснефть» - световая Стенд информационный 4,5*1,2 м., 6 шт. Стенд настенный 1,2x2,5м Стенд настенный формат А2, 6 шт Макет «Компрессорной станции для транспортировки природного газа»
6	Лаборатория «Газовая экстракция», корп.Е, Е402	Исследование процессов сверхкритической газовой экстракции.	Насос модуль CO2, совместимый с системой сверхкритической флюидной экстракции Подсистема сверхкритической флюидной экстракции настольного типа SFT 110 Хроматограф газовый

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Компьютерный класс кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, Ауд. L354, E612	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.

	Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы

Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(Технологическая практика)**

**Для направления подготовки**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Программа академического бакалавриата**

**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Учебная практика (технологическая практика) направлена на получение первичных профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности.

Целями учебной практики являются:

- приобрести профессиональные компетенции, навыки и умения;
- изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- освоение правил оформления и составления чертежей в нефтегазовом секторе.
- ознакомление с организациями и предприятиями нефтегазового комплекса, задачами, функционированием и техническим оснащением основных звеньев этого производства,
- изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на производстве,
- изучение вопросов экологической безопасности.
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучить особенности функционирования конкретных технологических процессов;
- производственное обучение и получение рабочей квалификации по профессии "Трубопроводчик линейный" 2, 3-го разряда;

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

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Задачами учебной практики (технологическая практика) связанной с получением профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности являются:

- изучение нормативно-технической документации по правилам эксплуатации и обслуживания газонефтепроводов и газонефтехранилищ; закрепление и развитие теоретических знаний, полученных студентами в университете в процессе обучения;
- ознакомление с материалами, приборами, оборудованием, проектами и чертежами объектов нефтегазового комплекса;

- обучение рабочей квалификации по профессии "Трубопроводчик линейный" 2, 3-го разряда;
- практическая подготовка студентов к изучению основных общепрофессиональных дисциплин;
- изучение технологических процессов и технологического оборудования на данном предприятии;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана и является обязательной. Учебная 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: Основы нефтегазового дела, Магистральные трубопроводы; Экология в нефтегазовом комплексе.

Студент, направляемый на учебную 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.

Учебная практика реализуется с целью приобретения профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности, а также для сбора и систематизации материала в рамках написания отчёта по прохождению практики, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений в профессиональной среде.

По окончании учебной практики студент представляет отчет и защищает квалификацию по рабочей специальности.

### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная практика.

Тип практики - технологическая практика.

Способ проведения практики – стационарная (возможен выездной способ).

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 2 недель. В установленный графиком срок прохождения практики студент обязан отработать 108 часов. Время проведения практики – 4 семестр.

Конкретное место прохождения практики бакалавра определяется руководителем ОП, руководителем практики, заведующим кафедрой в зависимости от наличия мест на предприятиях.

Учреждения и организации, выбранные в качестве баз для учебной 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.
4. Производственное обучение осуществляется на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа, где студенты на рабочих местах под руководством квалифицированного персонала предприятий имеют возможность освоить навыки профессии линейный трубопроводчик.

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 трансгаз Томск" Приморское ЛПУМГ
5. НК «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»
6. ООО "РН-Находканефтепродукт"
7. 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.

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.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных 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, связанные со строительством, подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки;
- Сферу деятельности предприятий направления «Нефтегазовое дело»;
- Квалификационную характеристику профессии "трубопроводчик линейный" по квалификации 2 - 3-го разряда.

### 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;
- Использовать правила безопасности труда и охраны окружающей среды на производственных объектах;
- Исполнять обязанности согласно квалификационной характеристике профессии "трубопроводчик линейный" по квалификации 2 - 3-го разряда.

### Владеть:

- навыками составления отчетных документов, относящихся к профессиональной деятельности;
- Комплексом мер по обеспечению безопасности труда;
- Навыками самостоятельного поиска и выбора необходимой информации для осуществления профессионально-ориентирующей учебной практики;
- Методами представления и защиты результатов профессионально-ориентирующей учебной практики.



В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1. - Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	основные способы проектной, изыскательской и технологической инженерной деятельности
	умеет	производить анализ исходных данных для выполнения механического и гидравлического расчета трубопровода
	владеет	Владение основными средствами компьютерных вычислений, применяемых при проектировании (AutoCAD, Matlab, Office)
ПК-3. - Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	принципы работы и особенности технологических процессов, обусловленных движением нефти и газа в магистральных трубопроводах
	умеет	эксплуатировать и обслуживать газонефтепроводы и их оборудование; оценивать перспективы использования инновационных технологических процессов, технологического оборудования при строительстве нефтегазовых объектов
	владеет	опытом выделения значимых технологических процессов, технологического оборудования при строительстве и эксплуатации нефтегазовых объектов
ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	Знание методов научных исследований и законов моделирования при проектировании трубопроводного транспорта нефти и газа; методов ЭГДА по направлению исследований в области нефтегазовых объектов
	умеет	Умение анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую литературу по объектам трубопроводного транспорта нефти и газа, по бурению скважин, добычи нефтепродуктов, их хранению и сбыту
	владеет	Владение методами физического измерения и обработки экспериментальных данных; методиками гидравлических расчетов трубопроводных систем; методами расчета напорных и безнапорных фильтрационных потоков; навыками обработки и анализа результатов экспериментов, проводимых при добыче и хранении нефтепродуктов и сжиженных газов
ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	Знание основных закономерностей электрохимических процессов, коррозионных инициирующих событий
	умеет	Умение использовать навыки математических расчетов, моделирования для решения задач противокоррозионной защиты
	владеет	Владение навыками построения коррозионных диаграмм

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ 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.

### ***Пример вопросов для самостоятельной работы***

1. Значение нефтегазовых объектов в развитии хозяйства России
2. Краткая история развития транспорта нефти и нефтепродуктов
3. Краткая история развития хранения нефти и нефтепродуктов
4. Краткая история развития транспорта газа
5. Краткая история развития хранения газа
6. Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы
7. Магистральные газопроводы
8. Система обеспечения нефтепродуктами
9. Система газоснабжения
10. Чем разрабатывается проектная документация на строительство магистральных трубопроводов.
11. Назначение технико-экономического обоснования (ТЭО) на строительство магистральных трубопроводов.
12. Исходные материалы для разработки ТЭО.
13. Состав проекта строительства.
14. Способы строительства магистральных трубопроводов
15. Назначение строительной полосы, ее размеры.
16. Закрепление трассы на местности.
17. Устройство временных дорог.
18. Критерии выбора оптимального маршрута движения.
19. Особенности транспортировки в горной местности
20. Погрузочно-разгрузочные работы
21. Основные виды земляных работ.
22. Размеры траншеи в зависимости от диаметра и категории грунта

23. Разработка траншей в скальных грунтах

24. Контроль качества земляных работ

### **Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей.

Учебно-методическим обеспечением учебной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета; регламентные и нормативные документы и 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.

### **Вопросы для опроса:**

Этап 1. Основы охраны труда и экологической безопасности на предприятии. Основные документы, регламентирующие производственно-технологические процессы производства.

Какие нарушения охраны труда и экологической безопасности присутствовали на предприятии, на котором проходила практика. Обосновать законодательными актами и инструкциями.

Какие документы легли в основу регламента производственно-технологических процессов производства данного предприятия?

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

Этап 3. Защита в виде экзамена проводится на территории Учебных центров, где студенты проходили обучение по данной рабочей профессии. По итогам защиты выдается соответствующее квалификационное удостоверение.

Этап 4. Защита отчета по практике.

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

**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.

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

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

**Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

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

1. Сооружение подводного перехода через реку магистрального нефтепровода методом наклонно-направленного бурения.
2. Сооружение линейной части магистрального газопровода с подводом к ГРС.
3. Сооружение линейной части магистрального газопровода при конкретных условиях.
4. Сооружение участка нефтепровода от магистрального до железнодорожной станции.

**Примерные индивидуальные задания на практику:**

- Контроль за неисправностью обслуживаемого оборудования. Порядок сообщения о выявленных неисправностях, запись в вахтовом журнале. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов.
- Требования к содержанию территории вокруг скважины, рабочих площадок, приемных мостков, лестниц, переходов.
- Монтаж исследовательской линии, установка на ней задвижек, обратного клапана.
- Монтаж наземного оборудования горизонтальных факельных установок.
- Ознакомление с назначением и устройством станций для исследования газовых скважин.
- Основные причины несчастных случаев, связанных с нефтегазовым производством. Порядок расследования и учета несчастных случаев.
- Основные требования к безопасности труда в нефтяной и газовой промышленности.
- Правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ. Механизмы и приспособления, используемые на этих работах. Обстоятельства и причины несчастных случаев, происшедших при выполнении погрузочно-разгрузочных работах.
- Правила безопасности труда при ремонтно-монтажных работах. Требования правил безопасности к ручному инструменту. Основные причины несчастных случаев при слесарных работах.
- Основные правила эксплуатации электроустановок на нефтяных промыслах. Средства защиты персонала от поражения электрическим током. Основные требования к персоналу, обслуживающему электроустановки, порядок допуска к ремонтным работам.
- Основные пути снижения пожарной опасности технологических процессов в газовой (нефтяной) промышленности.

– Способы тушения горящих жидкостей в металлических резервуарах, емкостях.  
Способы тушения твердых веществ и материалов.

– Порядок тушения газовых и нефтяных фонтанов. Противопожарные мероприятия в районе возникновения открытого фонтана.

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

Дать квалификационную характеристику профессии "трубопроводчик линейный" по квалификации 2 - 3-го разряда»:

- Трубопроводчик линейный 3-го разряда **должен уметь:**

1. Участвовать в восстановительных работах на трубопроводе.
2. Центровать трубы.
3. Гнуть трубы диаметром менее 200 мм.
4. Править концы труб.
5. Производить газовую сварку и резку металлов.
6. Зачищать кромки труб и обрабатывать их после газовой резки или сварки.
7. Устанавливать подъемно-такелажные приспособления для перемещения труб, звеньев и оборудования.
8. Разрабатывать грунты.
9. Планировать траншеи для укладки трубопроводов.
10. Выполнять плотницкие работы при креплении стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок.
11. Выполнять простые малярные работы вручную при ремонте сооружений и магистральных трубопроводов с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов.
12. Выполнять несложные штукатурные работы на сооружениях магистральных трубопроводов, а также торкретирование и гидроизоляцию колодцев.
13. Выполнять ковку деталей по эскизам и шаблонам.
14. Производить ремонт простых кузнечных, строительных инструментов и изготавливать крепежные детали и несложные изделия.
15. Открывать и закрывать краны и задвижки.
16. Производить стравливание газа через свечи.
17. Устанавливать резиновые шары и глиняные пробки в трубопроводе.
18. Участвовать в работе по установке и замене запорной арматуры.
19. Подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции.
20. Приготавливать грунтовку и битумную мастику.
21. Наносить на трубу изоляцию.
22. Общие квалификационные характеристики для 2-3 разрядов.

- Трубопроводчик линейный 3-го разряда **должен знать:**

1. Правила подготовки концов труб под сварку.
2. Схему расположения запорных устройств.
3. Требования, предъявляемые к установке фасонных частей и запорной арматуры.
4. Приемы работы с пневматическим инструментом.
5. Назначение, свойства и правила нанесения антикоррозийной изоляции на трубопровод.
6. Свойства металлов и марки сталей.
7. Технологию сварочных работ и правила обслуживания ацетиленовых генераторов.
8. Правила выполнения кузнечных, плотницких, штукатурных и малярных работ.
9. Общие квалификационные характеристики для 2-5 разрядов.
10. Взрывоопасные свойства нефти.
11. Классификация помещений и наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности.
12. Экологическая безопасность нефтепроводного транспорта.

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление теоретических знаний, развитие практических умений:

- поиск, анализ, структурирование и презентация.
- выполнение расчетных работ;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение курсовой работы;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

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

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

Отчетными документами по учебной практике являются:

- 1) отчет о прохождении практики;
- 2) во время прохождения учебной практики студенты должны вести дневник по практике (это может быть дневник соответствующего Учебного центра, где проходило обучение по профессии или дневник, полученный на профильной кафедре);
- 3) по итогам прохождения учебной практики практики руководитель от предприятия должен представить отзыв-характеристику в соответствии с программой производственного обучения, которая должна быть подписана и заверена печатью предприятия в дневнике практик;

4). если студент вел дневник, который необходимо вернуть в Учебный центр, тогда на профильную кафедру обязательно предоставляется копия соответствующего документа;

5). по итогам учебной практики студент представляет отчет и защищает квалификацию по рабочей специальности. Защита в виде экзамена проводится на территории Учебных центров, где студенты проходили обучение по данной рабочей профессии. По итогам защиты выдается соответствующее квалификационное удостоверение.

6). после получения Квалификационного удостоверение «Трубопроводчик линейный 2- 3 разрядов», который является допуском для студента до защиты учебной практики, бакалавр проходит аттестацию в ВУЗе. Форма аттестации – зачет.

7) 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;
- ответственные отношения 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 и его структуре управления (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.

Раздел 3. Анализ нормативной документации (регламенты, положения, законы, СП, СНиПы и т.д.) по проектной документации рассматриваемого предприятия и 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 Квалификационную характеристику профессии "трубопроводчик линейный 2 - 3-го разряда».

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

Приложение:

Характеристика руководителя практики от организации.

Дневник практики.

Материалы и результаты практической работы, которую бакалавр осуществлял в ходе практики, в том числе - собранные графические, информационные, статистические материалы.

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

### **Основная литература:**

1. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций : учебное пособие для вузов / В. В. Слесаренко, А. Н. Гульков ; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток : Дальнаука, 2010. 269 с.

2. 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.

3. Комков В. А. Насосные и воздухоподводящие станции: Учебник / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 253 с.: 60x90 1/16. Режим доступа: <http://znanium.com>.

4. Корж В.В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций: учебное пособие / Корж В. В., Сальников А. В.; Федеральное агентство по обра-

зованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ухтинский гос. технический ун-т (УГТУ). Ухта, 2010. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

5. 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://elibrary.ru>.

6. Газовое оборудование, приборы и арматура: справочное пособие / Под ред. Н.И. Рябцева. – М.: Недра, 2009. – 420 с.

7. Бирилло И.Н., Кузьбожев А.С., Сальников А.В., Ягубов Э.З. Оценка технического состояния и определение объёма ремонтных работ участка магистрального газопровода. Ухта : УГТУ, 2016. – 95 с. ISBN 978-5-88179-922-9

8. Вишневская Н.С., Яворская Е.Е., Попова А.И. Сооружение газонефтепроводов, насосных и компрессорных станций. Ухта : УГТУ, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-88179-843-7.

9. Гребнев В.Д., Мошева А.М.. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2015. — 176 с.

10. Крец В.Г., Шадрина А.В., Антропова Н.А.. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Учебное пособие. — Томск: Изд. ТПУ, 2012. — 386 с.

11. Петров С.В. и др. Стендовое моделирование магистрального нефтепровода. Ухта: УГТУ, 2016. — 20 с.

12. Полубоярцев Е.Л., Исупова Е.В. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Ухта : УГТУ, 2014. — 144 с. — ISBN 978-5-88179-855-0.

13. Селиванов Д.Г. Оценка показателей надёжности элементов системы транспорта нефти. Ухта : УГТУ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-88179-926-7.

14. Коршак А.А., Любин Е.А.. Расчёт нефтепровода. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный горный институт, 2010. — 99 с. — ISBN 978-5-94211-478-7.

15. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с.

16. 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

17. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие] / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. Долгопрудный: Интеллект, 2014. — 799 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795834&theme=FEFU>

18. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтяного комплекса / Ю. А. Рудаков. Москва: Инфра-М, 2016. 112 с.

19. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шадрина А.В., Крец В.Г. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), 2016. – 213 с. // [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru): электронно – библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39555>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **Дополнительная литература:**

1. Федоров О. В. Стратегии инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. В. Федоров. - М.: Инфра-М, 2012. - 275 с.

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.

3. Введение в нефтегазовое дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сафин С.Г. – Архангельск.: САФУ, 2015. – 115 с. // [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru): электронно – библиотечная система. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436198>.— ЭБС «Университетская библиотека online»

#### **Нормативно-правовые материалы:**

1. СНиП 2.05.06-85\*. Магистральные трубопроводы / Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2001. ~60с.

2. СНиП Ш-42-80\*. Магистральные трубопроводы / Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2001. -75с.

#### **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:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, Ауд. L354, E612	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</li> </ul>
--	--

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

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	Название лаборатории	Категория	Назначение	Расположение
1	2	3	4	5
1	Лаборатория «Нефть и Газ»	учебно-исследовательская	Процессы образования диссоциации газовых гидратов, методы воздействия на кинетику процессов; Процессы образования газогидратных суспензий, исследование кинетических факторов; Исследование транспортных свойств газогидратных суспензий; Исследования физических свойств стабильных и газонасыщенных нефтей, пластовых флюидов, газоконденсатов;	ЛК, L333
2	Лаборатория «Трубопроводный транспорт»	учебно-практическая	Проведение лабораторных работ: неразрушающая диагностика элементов трубопровода; анализ качества нефтепродуктов; анализ свойств нефтей и нефтепродук-	ЛК, L355

			тов; разведка трасс проложенных трубопроводов; сессия оператора НПС; сессия инженера НПС	
3	Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли»	учебно-практическая	Проведение лабораторных работ: решение задач моделирования гидравлических процессов в трубопроводах по задачку Лурье; решение задач по курсу Химия нефти	ЛК, L354
4	Лаборатория «Вихревая газодинамика»	учебно-исследовательская	Исследование эффекта Ранка-Хилша и процессов вихревой сепарации для объектов нефтегазовой отрасли;	ул. Пушкинская, д.10
5	Демонстрационный зал оборудования трубопроводного транспорта нефти	учебно-практическая	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;	корп.Е, Е433
6	Демонстрационный зал газовой отрасли	учебно-практическая	Демонстрация устройства площадных и линейных объектов газового комплекса; Демонстрация схем транспортирующих, распределяющих и потребляющих газовых сетей; Демонстрация схем обустройства промышленных районов нефтегазовых месторождений; Демонстрация устройства газораспределительной станции; Демонстрация устройства газозаправочной станции;	ЛК, L354
7	Лаборатория «Газовая экстракция»	учебно-исследовательская	Исследование процессов сверхкритической газовой экстракции;	корп.Е, Е402

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы

Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**(Проектная практика)**

**Для направления подготовки**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Программа академического бакалавриата**

**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА**

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной (проектной) практики, являются:

- изучение методологии проектирования, используемой на предприятия и/или организации, действующей системы управления качеством на конкретном нефтегазовом предприятии или организации;
- изучение проектных документов на соответствие требованиям международных стандартов в области нефтегазового дела, а также особенности их унификации;
- участие в этапах разработки проекта в нефтегазовой отрасли с целью получения опыта данного вида деятельности.

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

Производственная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана и является обязательной и опирается на знания, полученные студентами при изучении следующих дисциплин основной образовательной программы по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело:

1. Инженерная геодезия;
2. Объекты и сооружения систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;
3. Локальные системы приема, хранения и отпуска нефтепродуктов и газа;
4. Насосы и компрессоры в нефтегазовой отрасли;
5. Инженерная графика;

#### 6. Информационные технологии;

Студент, 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;
- уметь составлять рабочую документацию.

Производственная практика реализуется с целью приобретения профессиональных умений и профессионального опыта в проектной деятельности, а также для сбора материала в рамках подготовки и написания выпускной квалификационной работы, обоснования целесообразности дальнейших исследований, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики - проектная практика.

Способ проведения практики –стационарная (возможен выездной способ);

Форма проведения – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 6 семестре.

Конкретное место прохождения практики определяется руководителем ОП, научным руководителем в зависимости от направления, специализации и тематики выпускной квалификационной работы.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят:

1. Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии ДВФУ;
2. Лаборатория нефти и газа ДВФУ;
3. ЗАО «ДВНИПИ-нефтегаз»,
4. НОЦ «Нанотехнологии» ДВФУ
5. ООО "Транснефть-Дальний Восток"
6. ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
7. ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
8. НК «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»
9. ООО "РН-Аэро"



10. ООО "РН-Находканефтепродукт"

11. ООО "РН-Комсомольский НПЗ"

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.

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

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

Знать:

- Основы проектной деятельности в нефтегазовой отрасли, включая современные технологии проектирования;
- Принципы действия основных устройств, агрегатов, узлов, систем, проектированием которых занимается организация;
- Особенности процесса сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации при трубопроводном транспорте нефти и газа, подземном хранении газа, хранении и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- Основные требования международных стандартов в области проектирования объектов нефтегазового комплекса.

Уметь:

- Проводить анализ проектной документации на соответствие основным положениям нормативной документации;
- Разрабатывать проектные решения по созданию технических устройств, аппаратов и механизмов, технологических процессов для транспорта нефти и газа;
- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования.

Владеть:

- методикой проведения расчетов процессов транспорта нефти и газа с помощью прикладных программных продуктов;
- навыками подготовки заданий на разработку проектных решений задач проектирования, определение патентоспособности и показателей технического уровня

проектируемого оборудования (изделий, объектов, конструкций) для транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата;

- методиками технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;

- навыками составления проектных документов, относящихся к профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый)	Основные этапы проектирования нефтегазовых объектов различной сложности	Способность охарактеризовать содержание этапов проектирования различных производственных процессов в нефтегазовой сфере
	умеет (продвинутый)	Проводить анализ технических заданий на проектирования объектов, выделяя ключевые положения и элементы	Способность выбрать и применить адекватный метод для анализа соответствующих объектов в нефтегазовой области, а также интерпретировать полученный результат
	владеет (высокий)	Навыками подготовки заданий на разработку проектных решений, определение патентоспособности и показателей технического уровня проектируемого оборудования (изделий, объектов, конструкций) для транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата	Способность формулировать цели, задачи и методы решения конкретных задач; осуществлять их патентное сопровождение и оценку эффективности внедрения проектных решений
ПК-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый)	Основы проектной деятельности в нефтегазовой отрасли, включая современные технологии проектирования	Способность охарактеризовать методы критического анализа и оценки современных научных достижений в нефтегазовой области; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	умеет (продвинутый)	Разрабатывать проектные решения по созданию технических устройств, аппаратов и механизмов, технологических процессов для	Способность формировать и анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области транспортировки и хранения нефти и газа и оценивать потенциальные

		транспорта нефти и газа	выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
	владеет (высокий)	Методиками проведения расчетов процессов, объектов и сооружений транспорта нефти и газа с помощью прикладных программных продуктов	Способность использовать методики расчета и анализа технико-экономических показателей при решении исследовательских и практических задач в нефтегазовой отрасли; применять стандартные информационно-коммуникационные технологии с учетом специфики нефтегазовой отрасли;

## 6. 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.

В процессе прохождения производственной практики должны быть достигнуты следующие результаты:

- развитие активной личности, способной самостоятельно приобретать новые знания и получать навыки самостоятельной работы;
- обобщение и систематизация теоретических знаний и получение навыков производственной деятельности на предприятиях нефтегазового комплекса;
- овладение вопросами исследуемой технологии, процесса, оборудования с ориентацией на профилизацию в области нефтегазового дела;
- овладение методами и средствами оформления технической и технологической документации, а также предоставление отчетов по результатам производственной практики.

В качестве индивидуальных заданий для самостоятельной работы по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний могут быть использованы следующие:

- изучение текста учебника, первоисточника, специальной литературы;
- составление плана и конспектирование текста;
- составление библиографии по конкретной тематике;
- работа со справочниками и нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа по конкретной тематике ;
- составление списка основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику.

В качестве индивидуальных заданий для самостоятельной работы студентов по формированию практических умений могут быть использованы следующие:

- решение вариативных задач и упражнений;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение расчетно-графических работ;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- разработка проектов;
- опытно-экспериментальная работа;
- упражнения на тренажере;
- анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам.

Примеры практических заданий для выполнения самостоятельной работы.

1. Составить схему организационной структуры нефтегазового предприятия и дать характеристику ее основным элементам.
2. Рассмотреть виды и методы текущего ремонта и обслуживания объектов транспорта нефти, осуществляемых на конкретном нефтегазовом предприятии.
3. Изучение требований промышленной безопасности при текущей эксплуатации и ремонте оборудования для транспортировки нефти на объекте.
4. Составление классификации методов диагностики текущего состояния нефтепроводов.
5. Изучение вопросов экологии и промышленной безопасности на нефтегазовом предприятии.
6. Изучение методов и средств контроля работы магистральных насосов на НПС;
7. Разработка технико-экономического обоснования строительства нефтебазы.
8. Анализ факторов, влияющих на выбор методов ремонта конкретного участка магистрального нефте-газопровода.

9. Выбор и обоснование конкретных видов и типов нефтегазового оборудования на основе расчета их технико-экономических характеристик.

Учебно-методическим обеспечением производственной 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.

Приобретение профессиональных умений и профессионального опыта в проектной деятельности достигается изучением специальных программных комплексов, в том числе самостоятельно: AutoCAD, Visio, Kompas, MapInfo, Archview.

Вопросы для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

Этап 1: Основы техники безопасности на предприятии

1. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты (ОПО).
2. Планы локализации и ликвидации последствий аварий (оперативные действия персонала, способы и методы ликвидации аварий).
3. Политика предприятия в области экологической безопасности.
4. Промышленная безопасность особо опасных производств.
5. Промышленная безопасность при проектировании объектов добычи, эксплуатации и нефти и газа, сооружения и ремонте систем трубопроводного транспорта.
6. Консервация и ликвидация ОПО.
7. Общие требования к проектированию особо опасных производств (мероприятия по предотвращению аварий, ПДК вредных веществ).

Этап 2: Проектная деятельность организации, система управления проектами, контроль качества входных и выходных данных;

1. Перечень технической и нормативной документации, необходимой для проектирования объектов добычи, транспорта нефти и газа, капитального ремонта и строительства скважин.
2. Подготовка нефти и газа к транспортировке.
3. Должностные инструкции работников предприятия: содержание, обязанности, права, ответственность.

4. Руководящие документы, стандарты предприятия: положения, содержание и другие регламентирующие деятельность предприятия.
5. Общие требования к применению технических устройств и инструментов.
6. Технологические схемы. Оборудование и эксплуатация магистральных газопроводов и нефтепроводов.
7. Транспорт нефти. (проект нефтепровода (промыслового, межпромыслового, магистрального) или участка нефтепровода).
8. Проекты ресурсосберегающих технологий при сборе, подготовке и транспорте нефти, газа, конденсата, нефтепродуктов.
9. Назначение и состав работ технического обслуживания и ремонта.
10. Контроль за техническим состоянием действующих нефтепроводов.
11. Методы и средства контроля герметичности нефтепроводов.
12. Основное и вспомогательное оборудование участка на месте прохождения практики.
13. Технологические параметры производственного подразделения (физико химические свойства сырья и продукции, устройство основного оборудования и принцип его работы).
14. Организация аварийно-восстановительного ремонта нефтепроводов.
15. Технические характеристики оборудования и обязанности персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию в месте прохождения практики.
16. Порядок приема и сдачи смены (вахты) и документального их оформления.
17. Проектирование системы подготовки нефти. Подготовка нефти (сепарация, обезвоживание, обессоливание, очистка от примесей).
18. Основные способы транспортировки нефти.
19. Классификация магистральных газонефтепроводов.
20. Транспорт газа (системы сбора, нефтяного и природного газа, проект газопровода);
21. Состав сооружений НПС, КС, резервуарные парки, типы магистральных насосов.
22. Основные методы выбора технологического оборудования.

Этап 3. Анализ эффективности проектной деятельности предприятия с позиций применения современных информационных технологий. Проведение расчетов отдельных аппаратов, систем, процессов с помощью прикладных программ.

1. Сведения о затратах на работы по строительству скважины, добыче нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.
2. Организационная структура предприятия (структурного подразделения).

3. Функциональная деятельность предприятия.
4. Технологическая схема производства.
5. Производственная структура предприятия, функции его производственных подразделений.
6. Техничко-экономические показатели работы предприятия.
7. Методы технико-экономического обоснования проектных решений в нефтегазовой отрасли.

## 7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

### **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.
- **Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике**

Оценка за-чета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.

«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание 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. Составить схему организационной структуры нефтегазового предприятия и дать характеристику ее основным элементам.
2. Рассмотреть виды и методы текущего ремонта и обслуживания объектов транспорта нефти, осуществляемых на конкретном нефтегазовом предприятии.
3. Изучение требований промышленной безопасности при текущей эксплуатации и ремонте оборудования для транспортировки нефти на объекте.
4. Составление классификации методов диагностики текущего состояния нефтепроводов.
5. Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта строительства АГЗС.
6. Изучение вопросов экологии и промышленной безопасности на нефтегазовом предприятии.
7. Изучение методов и средств контроля работы магистральных насосов на НПС;
8. Разработка технико-экономического обоснования строительства нефтебазы.
9. Анализ факторов, влияющих на выбор методов ремонта конкретного участка магистрального нефте-газопровода.
10. Выбор и обоснование конкретных видов и типов нефтегазового оборудования на основе расчета их технико-экономических характеристик.



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

1. Организационная структура предприятия (структурного подразделения).
2. Функциональная деятельность предприятия.
3. Технологическая схема производства.
4. Подготовка нефти и газа к транспортировке.
5. Должностные инструкции работников предприятия: содержание, обязанности, права, ответственность.
6. Руководящие документы, стандарты предприятия: положения, содержание и другие регламентирующие деятельность предприятия.
7. Политика предприятия в области экологической безопасности.
8. Назначение и состав работ технического обслуживания и ремонта.
9. Контроль за техническим состоянием действующих нефтепроводов.
10. Методы и средства контроля герметичности нефтепроводов.
11. Основное и вспомогательное оборудование участка на месте прохождения практики.
12. Технологические параметры производственного подразделения (физико химические свойства сырья и продукции, устройство основного оборудования и принцип его работы).
13. Организация аварийно-восстановительного ремонта нефтепроводов.
14. Технические характеристики оборудования и обязанности персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию в месте прохождения практики.
15. Порядок приема и сдачи смены (вахты) и документального их оформления.
16. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты (ОПО).
17. Планы локализации и ликвидации последствий аварий (оперативные действия персонала, способы и методы ликвидации аварий).
18. Производственная структура предприятия, функции его производственных подразделений.
19. Техничко-экономические показатели работы предприятия.
20. Промышленная безопасность особо опасных производств.
21. Промышленная безопасность при проектировании объектов добычи, эксплуатации и нефти и газа, сооружении и ремонте систем трубопроводного транспорта.
22. Консервация и ликвидация ОПО.
23. Подготовка нефти (сепарация, обезвоживание, обессоливание, очистка от примесей). Проектирование системы подготовки нефти.

24. Общие требования к проектированию особо опасных производств ( мероприятия по предотвращению аварий, ПДК вредных веществ).
25. Основные способы транспортировки нефти.
26. Классификация магистральных газонефтепроводов.
27. Транспорт газа (системы сбора, нефтяного и природного газа, проект газопровода);
28. Состав сооружений НПС, КС, резервуарные парки, типы магистральных насосов.
29. Основные методы выбора технологического оборудования.
30. Перечень технической и нормативной документации, необходимой для проектирования объектов добычи, транспорта нефти и газа, капитального ремонта и строительства скважин.
31. Сведения о затратах на работы по строительству скважины, добыче нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.
32. Общие требования к применению технических устройств и инструментов.
33. Технологические схемы. Оборудование и эксплуатация магистральных газопроводов и нефтепроводов.
34. Транспорт нефти. (проект нефтепровода (промыслового, межпромыслового, магистрального) или участка нефтепровода).
35. Проекты ресурсосберегающих технологий при сборе, подготовке и транспорте нефти, газа, конденсата, нефтепродуктов.

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

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

По результатам практики студенты представляют руководителю практики письменный отчет вместе с другими отчетными документами. Сроки предоставления отчета регламентируются внутренней документацией ДВФУ.

Отчетными документами по производственной практике являются:

- 1) отчет о прохождении практики;
- 2) характеристика с места прохождения практики, выдаваемая руководителем практики в принимающей организации, содержащая отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия (Приложение 1);

3) дневник практики, содержащий ежедневный план и краткую характеристику выполненных работ (Приложение 2);

4) иные документы, по согласованию руководителя практики.

Отчетные материалы, представляемые студентом, 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 студента на период практики.

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

- систематичность работы в ходе практики;
- ответственное отношения 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 практиканта, данная в характеристике руководителя практики от организации.

**Отчет должен содержать следующие разделы:**

Раздел 1. Характеристика предприятия, проектного процесса, используемых программных комплексов. Алгоритм выполнения проектных работ.

Раздел 2. Общие сведения о проделанной работе.

Раздел 3. Анализ нормативной базы

Приложение:

Характеристика руководителя практики от организации (Приложение 1).

Дневник практики (Приложение 2).

Материалы и результаты практической работы, которую студент осуществлял в ходе практики.

В отчет о прохождении практики обязательно должен быть включен раздел «описание рабочего места», отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) основная литература**

1. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, А.Б. Толстов, Р.Н. Мустаев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с. <http://znanium.com/catalog/product/503102>
2. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтяного комплекса / Ю. А. Рудаков. Москва: Инфра-М, 2016. 112 с. <http://znanium.com/catalog/product/500226>
3. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов.: учебно-практическое пособие для вузов/под общ. Ред. Ю.Д. Земенкова. М.: Инфра-Инженерия, 2006, 928 с. [http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term\\_1](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1) (1 экз.)
4. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие] / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. Долгопрудный: Интеллект, 2014. – 799 с. <http://znanium.com/catalog/product/542471>
5. Кучерявый В. И. Расчетная оценка надежности газопроводных труб по критерию трещиностойкости / Известия вузов. Нефть и газ. - N 5 (2008), С. 61-65 <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:573812&theme=FEFU> (1 экз.)

### **б) дополнительная литература**

1. Методы оптимизации трасс в САПР линейных сооружений, СОЛОН-ПРЕСС <http://znanium.com/catalog/product/884449>
2. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 342 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=514944>
3. 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. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63135.html>

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

1. Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности [http://snipov.net/c\\_4684.1.1.2.html](http://snipov.net/c_4684.1.1.2.html)
2. Документы раздела Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности [www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html](http://www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html)

### **г) нормативно-правовые материалы**

1. Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов РД 153-39.4-113-01 М.: 2002. <http://docs.cntd.ru/document/1200032108>

2. Салиева Р.Н. Правовые и экологические аспекты регулирования в сфере использования первичных источников энергии в рамках Энергетической стратегии России // Юрист. 2013. N 21. С. 27 - 31. (материалы из БД «Консультант+»)

3. Технологические регламенты : (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" в 7 т. : т. 6 . Промышленная, пожарная и экологическая безопасность объектов магистральных нефтепроводов. Т. 7. Товаротранспортные и учетные операции / Акционерная компания по транспорту нефти "Транснефть" ; под общ.ред. С. М. Вайнштока. Москва : Недра, 2006. 725 с. (библиотека кафедры нефтегазового дела и нефтехимии ДВФУ).

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

5. 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:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры нефтегазового дела и нефтехимии, Ауд. Е 611,	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</li> </ul>
--	---

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория Трубопроводного транспорта, ауд. L 351	Лабораторный комплект № 2М6У для экспресс-анализа топлив Полуавтоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле Аппарат д/разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-1 Стенд лабораторный с трехпоточной вихревой трубой Хроматограф газовый Стенд информационно-познавательный (8,5x5,5м), надпись «Транснефть» - световая Тахометр оптический универсальный CHAUVIN ARNOUX Подводная управляемая видеокамера "Супер ГНОМ" Стереомикроскоп NiCON Универсальный портативный анализатор плотности и концентрации Densito 30PX. Металлодетектор MineLab GPX4500 Универсальный ультразвуковой толщиномерю Интерактивный учебно-тренажерный комплекс «Подготовка операторов нефтеперекачивающих станций»
Лаборатория Нефти и газа , ауд. L 333	Учебно-исследовательская установка УОТГ 1416.05-01 Комплекс FluidEval, VinciTechnologies. Автоклав с ячейкой высокого давления GHA, VinciTechnologies. Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB Подсистема сверхкритической флюидной экстракции настольного типа SFT 110
Лаборатория Газоснабжения и нефтепродуктообеспечения. ауд. L 525	Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке»

	<p>потребителям»          Комплект учебно-лабораторного оборудования «Учет расхода природного газа»          Демонстрационный 3D-макет «АГЗС».          Интерактивный 3D-макет «Газовая котельная»          Газовый расходомер для измерения расширенного газа          Аппарат д/разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-1          Полуавтоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле          Октанометр SX-300          Макет «Качалка СКД-8 с геологическим разрезом земли          Макет «Газовая горелка»</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty          Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.          Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

ХАРАКТЕРИСТИКА

на \_\_\_\_\_  
(ФИО)

студента кафедры нефтегазового дела и нефтехимии  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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

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

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

оценивает результаты практики студента \_\_\_\_\_ 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 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





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии  
Направление подготовки  
**21.03.01 Нефтегазовое дело**

## **ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Дневник оформил (а): « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Студент (ка) группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО (подпись)

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

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

г. Владивосток, 20 \_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы

Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**(Технологическая практика)**

**Для направления подготовки**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Программа академического бакалавриата**

**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

**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.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Задачами производственной практики (технологическая практика), 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.

## **3. 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 и является обязательной:

1. Основы нефтегазового дела;

2. Магистральные трубопроводы;
3. Объекты и сооружения систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;
4. Методы и средства технической диагностики на объектах нефтегазовой отрасли;
5. Физико-химические основы коррозии и противокоррозийная защита;
6. Насосы и компрессоры в нефтегазовой отрасли
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.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип – технологическая практика.

Способ проведения практики – стационарная (возможен выездной 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 являются 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 трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
5. НК «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»
6. ООО "РН-Аэро"
7. ООО "РН-Находканефтепродукт"
8. 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, клиновое 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.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных 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:

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 положений, 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



			ратуру для решения профессиональной задачи
ПК-2. - Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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. - Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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 (продвинутый уровень)	Умение определять дебит скважины в пластах с прямолинейным и круговым контурами питания	Способность оценивать 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 осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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 оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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 газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Способность выбирать основные способы, технологии и оборудование для организации рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в практической деятельности при строительстве, 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 применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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-го/инструментального материала в соответствии с условиями производства и эксплуатации изделия. Определять место и режим термообработки в технологическом маршруте изготовления детали/заготовки.	Способность использовать специализированного программного обеспечения (CAD 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.

## 6. 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 работа 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 (технологию), 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 (технология) 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.

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

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

**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.

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

<b>Оценка за-чета</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
«отлично»	Зачет с оценкой «отлично» выставляется студенту, если он полноценно офор-

	мил 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 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, характеристик, данные	5
Оформление	Нумерация, структура, подписи	5-7-10
Дублирование	Имеются полное копирование материалов	-20
<b>Итого</b>		<b>100</b>

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание 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?



## **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;
- 2) характеристика с места прохождения практики, выдаваемая руководителем практики в принимающей организации, содержащая отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия (Приложение 1);
- 3) дневник практики (Приложение 2), содержащий ежедневный план и краткую характеристику выполненных работ;
- 4 Презентация в формате power point или pdf;
- 5) 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 отношения 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).

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.

## 8. 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 воздуходувные 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 сталей, 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>

## **9. 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 са-	Назначение	Перечень основного оборудования

	мостоятель- ной работы		
1	2	3	4
1	Демонстрационный зал с учебными стендами, ЛК, L354	Проведение лабораторных работ: Изучение системы регулирования давления газа; Изучение способов прокладки трубопроводов; Изучение способов транспортировки СПГ; Изучение работы газовой котельной; Изучение работы АГЗС; Изучение разработки нефтяного месторождения; Изучение конструкции и работы газовой горелки	«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».
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 м3», «Схема нефтепровода», «Схема газопровода», Макеты – ручной насос СКФ-4, клиновое 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
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 кафедра 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.

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии  
Направление подготовки  
**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКИ**

Дневник оформил (а): «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Студент (ка) группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО (подпись)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

(ФИО, должность, ученая степень) (подпись)

Руководитель практики от ДВФУ \_\_\_\_\_

(ФИО, должность, ученая степень) (подпись)

г. Владивосток, 20\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ ДНЕВНИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)  
Инженерная школа**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы

Беккер А.Т.

« 20 » июня 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(Преддипломная практика)

Для направления подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Программа академического бакалавриата

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика направлена на закрепление полученных профессиональных умений и профессионального опыта, а также написание выпускной квалификационной работы.

Целями преддипломной практики являются:

- Подготовка, выполнение выпускной квалификационной работы, используя теоретические знания, полученные при изучении дисциплин;
- Изучение процессов и результатов исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики и анализ полученных результатов;
- использование приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- интерпретация результатов проведенных практических работ и исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

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

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

- сбор, обработка, систематизация и анализ информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы.
- апробация, закрепление и углубление знаний, полученных в ходе изучения теоретических курсов;
- приобретение профессиональных навыков, формирование профессиональных компетенций, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами;
- формирование практических профессиональных умений, приобретение практического опыта в рамках дисциплин образовательных программ;
- освоение производственных процессов, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности и профилю подготовки;
- развитие общих и профессиональных компетенций, профессионального опыта, готовности к самостоятельной трудовой деятельности;

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

Производственная практика (преддипломная) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана и является обязательной.

Преддипломная практика является продолжением учебного процесса и опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, а также прохождения учебной и производственных практик:

1. Насосы и компрессоры в нефтегазовой отрасли;
2. Локальные системы приема, хранения и отпуска нефтепродуктов и газа;
3. Резервуарные парки и нефтебазы;
4. Эксплуатация и обслуживание газовых сетей и установок;
5. Экономика трубопроводного транспорта;
6. Сооружения в нефтегазовом комплексе;
7. Основы автоматизации технологических процессов;
8. Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ;
9. Промысловые системы и оборудование.

Студент, направляемый на преддипломную практику должен уметь/обладать:

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

Преддипломная практика реализуется с целью освоения и закрепления профессиональных умений и профессионального опыта в технологической, проектной, организационно-управленческой видах деятельности, а также для сбора, обработки материалов в рамках подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

В рамках прохождения преддипломной практики проводятся работы, направленные на обоснования целесообразности разработки проекта, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений в профессиональной среде.

Производственная практика (преддипломная) является ключевым этапом, успешное прохождение которого необходимо для подтверждения квалификации на этапе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса преддипломная практика реализуется в восьмом семестре.

Основным местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ, сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят:

1. ООО "Транснефть-Дальний Восток"
2. ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
3. ЗАО «ДВНИПИ-нефтегаз»,
4. ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
5. ООО "РН-Аэро"
6. ООО "РН-Находканефтепродукт"
7. ООО "РН-Комсомольский НПЗ"

Конкретное место прохождения практики определяется руководителем ОП, руководителем ВКР в зависимости от направления выполняемых обоснований и тематики выпускной квалификационной работы.

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.

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.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**



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

Знать:

- требования нормативных, правовых и технических документов в области обеспечения безопасности и эффективной эксплуатации объектов нефтегазового комплекса;
- регламентные, нормативные, патентные и литературные источники по разрабатываемой теме выпускной квалификационной работы с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы, приемы, технологии проектирования, исследования, изучения и проведения экспериментальных работ в области научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- требования к оформлению технической документации.

Уметь:

- выполнять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике исследования;
- использовать современные методы расчета, проектирования и проведения исследований для решения профессиональных задач;
- самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты исследований производственной деятельности.

Владеть:

- навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения учебной и производственной практик;
- методами производства основных видов работ при сооружении и ремонте трубопроводов, в том числе подготовительные, транспортные, земляные, изоляционно-укладочные, очистка полости и испытание трубопроводов, а также технологиями сооружения трубопроводов в сложных условиях – переходах через водные преграды, болота, горы, участки многолетнемерзлых грунтов и пустынь;
- приемами, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение и ремонт трубопроводов;
- навыками работы с прикладными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований, проектирования и разработок.

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ПК-2. - Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	показатели качества систем автоматического регулирования	Знание технических параметров систем автоматического регулирования, влияющих на качество процесса регулирования	Способность перечислить параметры системы автоматического регулирования, влияющие на качество переходного процесса. Способность различать статические и динамические характеристики процесса регулирования.
	умеет (продвинутый уровень)	Оценивать качество процессов регулирования.	Умение определять параметры процесса автоматического регулирования, влияющие на качество переходных процессов	Способность определять статические и динамические характеристики процесса регулирования.
	владеет (высокий уровень)	Навыками оценки качества процессов автоматического регулирования и ее оптимизации	Владение инструментарием программы	Способность оптимизировать системы простейшие системы автоматического регулирования процессов в нефтегазовой отрасли, с целью достижения требуемых показателей качества, определяемых технологическим процессом
ПК-4. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой	знает (пороговый уровень)	Технологические процессы возведения и эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса при транспорте и хранении углеводородов.	Знание типовых технологических схем, определяющих производственный процесс	способность перечислить основное и вспомогательное оборудование, входящее в состав технологической схемы; способность объяснить принцип работы схемы и оборудования
	умеет	Корректировать процессы	Умение проводить	способность

профессиональной деятельности	(продвинутый уровень)	работы строительных конструкций, технологической оснастки и приспособлений при возведении и эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса.	анализ технологического процесса с позиций безопасности и эффективности	выбирать критерии оценки технологического процесса; способность проанализировать технологический цикл с позиций эффективности и безопасности.
	владеет (высокий уровень)	Методами расчета и выбора технологических процессов и конструкций для транспорта и хранения углеводородного сырья.	Владение типовыми и нестандартными расчетными алгоритмами и программами	способность использовать алгоритмы расчета основных производственных параметров; способность выбрать оптимальный вариант конструкции и процесса в заданных условиях
ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные методы обеспечения безопасности технологических процессов с использованием промышленной автоматики	Знание систем защит: газовой; агрегатной; общестанционной НПС (нефтеперекачивающей станции)	Способность систематизировано, с учетом актуальных нормативных требований, описать виды защит, применяемых на НПС (нефтеперекачивающих станциях)
	умеет (продвинутый уровень)	Выбирать технические и технологические решения по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве с применением устройств промышленной автоматики	Умение обоснованного выбора датчиков и средств измерения технологических параметров.	Способность обоснованного выбора, с использованием результатов расчетов оптимальных режимов работы трубопроводов, в зависимости от требований конкретных технологических процессов
	владеет (высокий уровень)	Навыками выбора релейного и цифрового оборудования автоматики для обеспечения безопасности базовых технологических процессов нефтегазового дела	Владение навыками сравнительного анализа оборудования автоматики и обеспечения безопасности на объектах нефтегазовой отрасли	Способность выполнять сравнительный анализ и выбор конкретных устройств релейной и цифровой автоматики, а также методов обеспечения безопасности при

				работе во взрывоопасных средах.
ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Принципы 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	Знание экологических последствий при осуществлении технологических процессов в трубопроводном транспорте и хранении углеводородов	способность перечислить объекты экологического воздействия на предприятии; способность объяснить направления потоков загрязнителей при осуществлении технологических процессов
	умеет (продвинутый уровень)	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 газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Умение определить значимость результатов осуществления производственной деятельности или аварийной ситуации для экологического состояния окружающей среды	способность проводить анализ причинно-следственных связей при аварийной ситуации; способность выбирать наиболее значимые объекты защиты при аварии; способность проанализировать возможные пути решения проблемы
	владеет (высокий уровень)	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	Владение методами и алгоритмами решения практических задач в области рационального использования природных ресурсов	способность использовать методы расчета природоохранного оборудования; способность предложить методы минимизации негативного воздействия на окружающую среду
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой	знает (пороговый уровень)	Состав и содержание технологической документации для производства типовых деталей машин и конструкций	Знание основных нормативных документов в области метрологии и стандартизации	Способность перечислить основные документы, дать характеристику, определить актуальность исследований
	умеет (продвинутый уровень)	Подготавливать раздел технологической документации по выбору конструкционного/инструментального материала в соответствии с условиями производства и эксплуатации изделия. Определять место и	Умение обосновывать и проводить выбор методов метрологии и стандартизации в трубопроводном	Способность определить ключевой параметр в технологической схеме и обосновать выбор оборудования для

профессиональной деятельности		режим термообработки в технологическом маршруте изготовления детали/заготовки.	транспорте	его контроля
	владеет (высокий уровень)	Навыками применения информационных ресурсов для выбора металлопродукции по составу, качеству, виду и состоянию поставки в ходе разработки технологической документации для производства и ремонта машин.	Владение навыками оценки используемого оборудования для обеспечения задач метрологии и стандартизации в трубопроводном транспорте и хранении углеводородов	Способность использовать существующие методы оценки эффективности работы оборудования
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные показатели оперативного контроля за техническим состоянием основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Знания методов оперативного контроля за техническим состоянием основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Способность перечислить показатели работы основного и вспомогательного оборудования на объектах нефтегазового комплекса, используемые для оценки его технического состояния
	умеет (продвинутый уровень)	Анализировать и оценивать изменение показателей основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов при оперативном контроле его состояния	Умение разрабатывать простейшие методики для обеспечения оперативного контроля основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Способность оценивать способы контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого на газонефтепроводах
	владеет (высокий уровень)	Навыками оперативного контроля и управления режимами работы основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Владение базовым инструментарием для выполнения оперативного контроля и управления режимами работы основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Способность работать в качестве оператора на нафтеперекачивающих и компрессорных станциях и осуществлять оперативный контроль за состоянием объектов газонефтепроводов
ПК-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с	знает (пороговый уровень)	Основы формирования нефти и газа и характеристики их месторождений (местоскоплений), типы залежей, коллекторов и флюидоупоров	Знание основных технологических схем и процессов в трубопроводном транспорте и хранении нефти и газа	Способность перечислить основные направления в модернизации и совершенствовании и производственных процессов в трубопроводном транспорте и

выбранной сферой профессиональной деятельности				хранении углеводородов
	умеет (продвинутый уровень)	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	Умение проводить исследование технологических процессов для решения задач совершенствования и реконструкции	Способность определить наиболее значимые элементы, звенья и компоненты, нуждающиеся в совершенствовании и реконструкции
	владеет (высокий уровень)	Навыками работы с научной, методической и научно-технической литературой, геологической документацией, техникой построения геологических схем и разрезов	Владение методами поиска источников для достижения поставленных целей в области исследования технологических процессов трубопроводного транспорта и хранения нефти и газа	Способность использовать источники для поиска решения проблемы с позиций применения современных технологий
ПК-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	методы по системному представлению о конструкции, принципах работы и особенностях эксплуатации основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	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)	анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и оборудования в нефтегазовой отрасли	Умение анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли	Способность определять характеристики технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли для оформления документации
	владеет (высокий уровень)	новыми методами технологических процессов транспорта нефти и газа, способностями фиксировать и анализировать результаты этих процессов	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

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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.

При самостоятельной работе обучающемуся следует обращать внимание на обоснование и постановку цели и задач своей выпускной квалификационной работы, связывая тему ВКР с задачами производственной организации, изучив суть проблем и сделав попытку разработки предложений по их осуществлению. Рекомендуется проводить дополнительные исследования проблем энерго-ресурсосбережения и импортозамещения в организации, необходимой для составления отчета по практике и написанию выпускной квалификационной работы.

Обучающийся максимально глубоко исследует актуальные и проблемные аспекты производственных процессов нефтегазового предприятия.

На основании проработанного материала и собственного анализа, обучающийся обобщает фактический и литературный материал и делает выводы по актуальным проблемам в рамках своей темы ВКР.

В период преддипломной практики обучающиеся самостоятельно выполняют следующие виды работ:

1. Знакомятся с технологической документацией, нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность предприятия.

2. При наличии допуска выполняют работы по поддержанию технологических операций в процессе строительства, ремонта и эксплуатации объектов систем трубопроводного транспорта, а также объектов переработки и хранения углеводородного сырья.

3. Знакомятся с работой технологического и диагностического оборудования насосных и компрессорных станций.

4. Определяют соответствие применяемых технологий, оборудования и систем наиболее перспективным и передовым в данной отрасли, в том числе зарубежным.

К методам организации самостоятельной работы следует отнести:

- чтение текстов учебников, поиск первоисточников, дополнительной литературы;
- работа со справочниками и ознакомление с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа, направленная на изучение зарубежного опыта;
- составление списка основных проблем, связанных с темой ВКР;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение расчетно-графических работ;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- опытно-экспериментальная работа;
- анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам; проведение и представление исследования в виде отчета.

Примеры заданий:

1. Представьте генеральный и ситуационный план объекта
2. Отобразите основную технологическую схему, внедренную на предприятии.
3. Отобразите технологические схемы вспомогательных систем
4. Сравните показатели деятельности предприятия с аналогичными объектами отрасли
5. Определите перспективы развития предприятия с учетом тенденций развития нефтегазовой отрасли.
6. Проанализируйте структуру управления безопасностью с точки зрения внедрения автоматизированных систем.
7. Составьте перечень основного оборудования, эксплуатируемого на предприятии.
8. Составьте перечень вспомогательного оборудования на объекте, определив наиболее уязвимые участки.
9. Определите участки (звенья) производственного процесса, требующие модернизации, реконструкции, энергосбережения
10. Проведите ранжирование, систематизацию выявленных недостатков с учетом требований импортозамещения
11. Составьте диаграмму экономических затрат на изучаемом объекте
12. Представьте элемент основного оборудования в виде чертежа



Прохождение производственной практики (преддипломной) завершается подготовкой студентом отчета по практике, который должен быть заверен печатью предприятия, соответствовать по содержанию и оформлению, предъявляемым требованиям к написанию письменных работ в ДВФУ.

Отчет о прохождении практики включает в себя:

- титульный лист отчета;
- дневник прохождения практики;
- отзыв - характеристика руководителя практики от организации (в случае прохождения в сторонних организациях);
- письменный отчет.

### **Требования к презентации доклада по практике**

Доклад по практике и презентация доклада являются обязательными элементами защиты отчета по практике. В докладе и в презентации должны быть:

- кратко охарактеризована деятельность предприятия базы практики и выделена конкретная область профессиональной деятельности обучающегося;
- определены задачи практики, соотнесенные с целью преддипломной практики;
- выявлены объект и предмет изучения на практике;
- раскрыто содержание основных этапов выполнения индивидуальных заданий по практике;
- представлены основные результаты выполнения заданий;
- сделано заключение о решении поставленных задач на практику.

Заключение о решении студентом задач практики должно подтверждаться отзывом руководителя практики от базы практики.

При несоответствии оценки, указанной в характеристике содержанию отчетной документации, оценка выставляется руководителем в соответствии с настоящими критериями.

Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

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

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

### **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.

#### 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. 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 основные данные о структуре организации, ее производственно-технологической деятельности. Отчет содержит наглядные схемы, без деталей. 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. 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 4. Обоснование темы	Выполнен в /полном, общем, частичном/ объеме, можно сформулировать общие тенденции, направления	5-10-15
Раздел 5. Индив. задание	Сформирована научная глава ВКР, отражающая современные тенденции научного и экспериментального поиска в нефтегазовой отрасли	15
Заключение	Наличие выводов	10
Приложения	Наличие дневника, характеристик, данные	5
Оформление	Нумерация, структура, подписи	5-7-10
Дублирование	Имеются полное копирование материалов	-20
Итого		100

Отрицательная оценка, полученная за прохождение практики, считается академической задолженностью.

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

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание 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. Анализ конструкций плавающих крыш.
2. Анализ современных методов электрохимзащиты трубопроводов и резервуаров.
3. Дефекты труб и соединительных деталей при ремонте.
4. Анализ коррозионного состояния нефтепровода и резервуаров.
5. Анализ технического состояния резервуаров для хранения светлых и темных нефтепродуктов.
6. Капитальный ремонт нефтепровода на переходах через малые водные преграды.
7. Критерии защищенности подземного трубопровода в условиях ММГ.

8. Повышение эффективности противокоррозионной защиты подземных трубопроводов промышленных площадок.
9. Технология диагностирования подземных переходов нефтепроводов.
10. Методы увеличения пропускной способности магистрального нефтепровода.
11. Современные методы борьбы с испарениями углеводородов.
12. Дефекты сварных соединений трубопроводных конструкций газотранспортной сети.
13. Анализ технологий получения СПГ: отечественные и зарубежные аппараты.
14. Повышение эксплуатационных характеристик резервуарного парка нефтебазы.
15. Анализ надежности работы системы сглаживания волн давления.
16. Современные методы рекультивации нефтезагрязненных земель.
17. Факторы, инициирующие отслаивания изоляционных покрытий нефтепровода.
18. Оборудование для врезки под давлением при ремонте газопроводов.
19. Методы диагностирования перемычек газопроводов.
20. Прокладка трубопроводов в условиях высокой сейсмоопасности.
21. Способы удаления тяжелых отложений в резервуарах при подготовке к ремонту.

#### **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? 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?

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

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

#### **Структура письменного отчета по преддипломной практике:**

- титульный лист;

- содержание;
- введение;
- основной раздел;
- список литературы.

Во введении приводится краткая характеристика объекта нефтегазовой отрасли, место предприятия в отрасли и его роль в регионе, цель и задачи практики.

Основной раздел должен содержать:

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).
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.
3. Обоснование возможных направлений развития, ремонта, модернизации, перепрофилирования отдельных производственных циклов, объектов, сооружений. Данный раздел включает перечень проведенных исследований состояния оборудования, результатов диагностических обследований эффективности предприятия с целью обоснования возможных проработок в рамках ВКР.
4. Обоснование темы ВКР: основные документы, регламентирующие производственно-технологические и научно-исследовательские направления деятельности производства; деятельность организации, система управления, организации работ, контроль качества проводимых работ, перечень основного и вспомогательного технологического оборудования, используемого на предприятии, промышленная и экологическая безопасность на предприятии, экономические показатели и т.д.
5. Индивидуальное задание.

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.

К отчету о практике прикладываются: схемы, графики, таблицы, копии технических документов, технологические карты, собранные графические, информационные, статистические материалы и т.д.

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

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) основная литература:**

1. Поляков В. А. Основы технической диагностики: Учебное пособие / В.А. Поляков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 118 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=447237>
2. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- <http://znanium.com/bookread.php?book=446425>
3. Горбунова Л. Н. Безбородов, Ю. Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю. Н. Безбородов, Л. Н. Горбунова, В. А. Баранов, В. Н. Подвезенный. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 606 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=442129>
4. Комков В. А. Насосные и воздухоудувные 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>;
5. 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>.
6. 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>.
7. 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>.
8. 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>.

9. 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>.

10. 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>.

11. 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>.

12. 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. Щербанин Ю. А. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: Учебное пособие / Ю.А. Щербанин. - 2 изд., доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 288 с.- <http://znanium.com/bookread.php?book=264126>

2. 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>.

3. 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>.

4. 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>.

5. 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>.

6. 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>.

7. 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>.

8. 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/>

3. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Нефтяное хозяйство», в котором освещены все проблемы нефтегазовой отрасли на высоком профессиональном уровне - <http://www.oil-industry.ru>

4. Вестник Топливо-Энергетического Комплекса России. Ежемесячный информационно-аналитический бюллетень, в котором освещена общая картина развития событий в топливно-энергетическом комплексе России и мира - <http://vestnik.oilgaslaw.ru>

5. Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело» предназначен для специалистов нефтяной и газовой промышленности, преподавателей, студентов, аспирантов и научных сотрудников - <http://www.ogbus.ru/>

**г) нормативно-правовые материалы**

Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Справочная правовая система «ТехЭксперт»

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»;



ГОСТ Р 57385-2017 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Строительство магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Тепловая изоляция труб и соединительных деталей трубопроводов;

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:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, Ауд. L354, E612	Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и

	<p>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>
--	---

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

№ 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; Изучение способов транспортировки СПГ; Изучение работы газовой котельной; Изучение работы АГЗС; Изучение разработки нефтяного месторождения; Изучение конструкции и работы газовой горелки	«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».
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	Демонстрация макетов площадных объектов и элементов линейной части трубопроводного транспорта нефти;	«Макет газораспределительной станции. Эксплуатация зданий и сооружений», «Макет нефтеперекачивающей станции», «Макет резервуар РВСПК 50000 м3», «Схема нефтепровода», «Схема

	и газа, ЛК, L354.	Демонстрация изменения гидравлических свойств перекачиваемой среды в зависимости от изменения ее свойств и свойств транспортирующего трубопровода.	газопровода», Макеты – ручной насос СКФ-4, клиновья 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
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.
5	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Для прохождения практики кафедра 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 нефтесобирающей 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.