



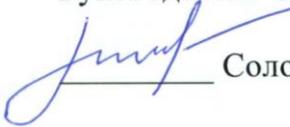
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Согласовано:

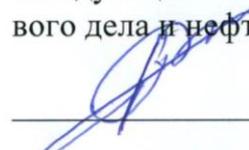
Руководитель ОП

  
Соломенник С.Ф.

«30» июня 2014 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой нефтегазового дела и нефтехимии

  
Гульков А.Н.

«30» июня 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Преддипломная практика**

---

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

г. Владивосток  
2014 г.

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

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, уровень бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 226;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

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

Целями преддипломной практики являются:

- использование теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин для выполнения выпускной квалификационной работы;
- изучение 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

## **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

- 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, предусмотренных ФГОС;
- развитие общих и профессиональных компетенций, профессионального опыта, готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- сбор, обработка, систематизация и анализ информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Производственная практика (преддипломная) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.3) 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. Машины и оборудование газонефтепроводов;
2. Организация и управление производством;
3. Нефтебазы и резервуарные парки;
4. Газовые сети и установки;
5. Экономика нефтегазового производства;
6. Сооружения в нефтегазовом комплексе;
7. Основы автоматизации технологических процессов;
8. Компьютерное моделирование систем;
9. Техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
10. Сбор и подготовка нефти и газа.
11. Охрана окружающей среды и ресурсосбережение в нефтегазовом комплексе.

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 подготовки освоения и закрепления профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической и научно-исследовательской 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 формирование выпускной квалификационной работы, 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.

## **5. 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.

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 СПГ Владивосток"
5. ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
6. ООО "РН-Аэро"
7. ООО "РН-Находканефтепродукт"

8. ООО "РН-Комсомольский НПЗ"

9. АНО Центр стратегических исследований ТЭК ДВ.

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.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДИПЛОМНОЙ 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:

способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);

способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);

способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);

способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

способностью обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);

способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте,

реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добытие нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);

способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);

способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);

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

способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23);

способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);

способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работы на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		<i>ПИ</i>	<i>ВЗ</i>	<i>СО</i>	<i>ПО</i>	
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	10				ОУ-1
2	Этап выполнения научно-исследовательских и производственных задач		136			ОУ-1
3	Обработка и анализ полученной информации			30		ОУ-1
4	Подготовка отчета по практике				40	ПР-6
	<b>Итого</b>			<b>216</b>		

*Примечание:*

*ПИ - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности;*

*ВЗ - выполнение производственных заданий;*

*СО - сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерения и расчетов;*

*ПО - подготовка отчета по практике.*

*ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по тем практики.*

*ПР-б – отчет по практике.*

На подготовительном этапе, в начале практики, руководителем проводятся установочные лекции, в которой определяются цели прохождения практики, раскрываются особенности изучаемых объектов, формирования отчетов по преддипломной практике, возможности изучения технологических процессов, технологического оборудования, технических средств автоматизации и их составных частей, стендов, макетов и т.д.

Студентам выдаются индивидуальные задания (приложение 4), проводится инструктаж по технике безопасности, заполняется журнал. Выполнение индивидуальных заданий на практику осуществляется в виде контролируемой самостоятельной работы.

Основной этап.

На данном этапе студент накапливает первичную производственную информацию в различной форме: рабочие записи для отчета, дневниковые записи, выписки из проекта производства работ, паспорта оборудования, копии технологических схем, регламенты на отдельные виды работ и т.д.

Особое внимание необходимо уделить выявлению основных затруднений в деятельности предприятия с целью обоснования возможных направлений модернизации, реконструкции, повышения энергоэффективности и т.д.

На этом этапе проводится сбор материала для написания отчета, статьи, анализ основных экономических показателей деятельности предприятия, изучение его организационно-технологических аспектов, а также постановка научно-исследовательской работы.

Особое внимание следует уделять изучению и ознакомлению со строительными и эксплуатационными работами, технологиям и процессам организации строительно-монтажных и других производственных процессов, методам производства работ,

передовым методам труда, организацию работ и рабочих мест, машинам, оборудованию, инструментам и приспособлениям, используемым для этих работ.

На заключительном этапе студенты самостоятельно готовят отчет по полученным результатам, презентацию и доклад.

## **8. 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 (Приложение 1);
- дневник прохождения практики (Приложение 2);
- отзыв - характеристика руководителя практики от организации (Приложение 3) (в случае выездного способа);
- письменный отчет о практической деятельности.

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

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

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

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ПК-1: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	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,	Способность определять статические и динамические

			влияющие на качество переходных процессов	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
<b>ПК-2</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	знает (пороговый уровень)	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 (продвинутый уровень)	Корректировать процессы работы строительных конструкций, технологической оснастки и приспособлений при возведении и эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса.	Умение проводить анализ технологического процесса с позиций безопасности и эффективности	способность 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
<b>ПК-4:</b> Способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	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)	Выбирать технические и	Умение обоснованного	Способность обоснованного выбора,

	ый уровень)	технологические решения по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве с применением устройств промышленной автоматизации	выбора датчиков и средств измерения технологических параметров.	с использованием результатов расчетов оптимальных режимов работы трубопроводов, в зависимости от требований конкретных технологических процессов
	владеет (высокий уровень)	Навыками выбора релейного и цифрового оборудования автоматизации для обеспечения безопасности базовых технологических процессов нефтегазового дела	Владение навыками сравнительного анализа оборудования автоматизации и обеспечения безопасности на объектах нефтегазовой отрасли	Способность выполнять сравнительный анализ и выбор конкретных устройств релейной и цифровой автоматизации, а также методов обеспечения безопасности при работе во взрывоопасных средах.
<b>ПК-5</b> способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	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	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

		и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья		
	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
<b>ПК – 6</b> способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации	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 режим термообработки в технологическом маршруте изготовления детали/заготовки.	Умение обосновывать и проводить выбор методов метрологии и стандартизации в трубопроводном транспорте	Способность определить ключевой параметр в технологической схеме и обосновать выбор оборудования для его контроля
	владеет (высокий уровень)	Навыками применения информационных ресурсов для выбора металлопродукции по составу, качеству, виду и состоянию поставки в ходе разработки	Владение навыками оценки используемого оборудования для обеспечения задач метрологии и стандартизации в трубопроводном транспорте и	Способность использовать существующие методы оценки эффективности работы оборудования

		технологической документации для производства и ремонта машин.	хранении углеводородов	
<b>ПК-9</b> Способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	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
<b>ПК-10</b> способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства	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 производственных процессов в трубопроводном транспорте и 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,	Умение проводить исследование технологических процессов для решения задач совершенствования и реконструкции	Способность определить наиболее значимые элементы, звенья и компоненты, нуждающиеся в совершенствовании и реконструкции

		составлять жизненные циклы месторождений		
	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
<b>ПК-11</b> способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	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 технологического 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
<b>ПК-13</b> готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых	знает (пороговый уровень)	Оборудование и методы ликвидации аварийных ситуаций при строительстве газонефтепроводов и хранилищ, и их эксплуатации; способы ликвидации аварийных разливов нефти	Знание типов осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность перечислить типы основных осложнений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	умеет	Организовать	Умение решать	Способность выбирать

скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	(продвину тый уровень)	работы по ликвидации разлива нефти в различных условиях	технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	правильное решение технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
	владеет (высокий уровень)	Навыками ведения работы по ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, транспорте и хранении углеводородного сырья	Владение навыками решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, возникающих в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья	Способность использовать методическую литературу, руководящие документы для решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспорта и хранения углеводородного сырья
ПК-23 способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов	знает (пороговый уровень)	основные базы данных научных публикаций; принципы поиска научной и научно-технической информации.	Знание структуры электронных библиотечных систем, основных баз данных научных публикаций; принципов поиска научной и научно-технической информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность самостоятельно выбрать электронную библиотечную систему для поиска информации по теме исследования;</li> <li>- способность работать с данными, каталогов для исследования;</li> <li>- способность найти труды учёных и обосновать объективность применения изученных результатов научных исследований в качестве доказательства или опровержения исследовательских аргументов.</li> </ul>
	умеет (продвину тый уровень)	формулировать цели и задачи научного поиска; определять актуальность изучения выбранной темы; выделять наиболее значимые источники информации в соответствии с поставленными целями и задачами;	умение применять известные методы научных исследований, умение представлять результаты исследований учёных по изучаемой проблеме и собственных исследований, умение применять методы научных исследований для	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность сформулировать задание по научному исследованию;</li> <li>- способность применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач</li> </ul>

		проводить анализ литературы и формировать выводы.	нестандартного решения поставленных задач	
	владеет (высокий уровень)	опытом написания отчета о проделанной работе; навыками поэтапного проведения анализа научной и научно-технической литературы.	владение инструментами представления результатов научных исследований	- способность самостоятельно написать отчет о проделанной работе, - способность проанализировать полученные результаты и сделать обоснованные выводы по проделанной работе, - способность наметить направление будущей научной работы
<b>ПК-24</b> способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы	знает (пороговый уровень)	технику безопасности на рабочем месте; принципы работы лабораторного оборудования; принципы обработки экспериментальных данных.	-знание общих требований безопасности при выполнении лабораторного эксперимента; -знание номенклатуры оборудования, доступного в лаборатории; -знание компьютерных программ, методов математической статистики для обработки полученных результатов	-способность выполнять эксперимент в безопасных условиях; -способность применять для статистической обработки большого объема цифрового материала пакеты компьютерных программ;
	умеет (продвинутый уровень)	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.	-умение разработать план-программу эксперимента; -умение обосновать и выбрать методы проведения эксперимента; -умение провести оценку измерений и выбрать средства для проведения эксперимента	-способность выбрать оптимальные методы эксперимента; -способность правильно выбрать варьирующие факторы; - способность спланировать требуемые условия для проведения эксперимента
	владеет (высокий уровень)	опытом работы с лабораторным оборудованием; навыками	владение навыками использования прикладных программных	-способность проводить самостоятельные экспериментальные

		позападного проведения экспериментов, обработки результатов и формирования выводов.	продуктов, владение инструментами представления результатов научных исследований	исследования -способность представлять результаты экспериментов на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях
<b>ПК-26</b> способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	знает (пороговый уровень)	методы моделирования физических, химических и технологических процессов.	знание общих подходов к моделированию технологических процессов	способность практического использования моделей в научных исследованиях
	умеет (продвинутой уровень)	выбирать и применять методы моделирования физических, химических и технологических процессов для решения конкретных задач.	- умение разработать структуру математической модели; - умение определить факторы, влияющие на характер модели объекта	- способность составить алгоритм построения модели; - способность определить параметры свойств и структуры объекта
	владеет (высокий уровень)	навыком применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов.	- владение способностью формализации задачи, - владение способностью модели, - владение способностью проверки адекватности модели; - владение способностью интерпретации результатов моделирования	- способность поставить задачу в виде формулы; - способность построения аналитической модели; - способность проверить адекватность модели по специальным критериям; - способность оформить результаты моделирования

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

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

#### Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);

- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### 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. Научно-исследовательская глава	Сформирована научная глава ВКР, отражающая современные тенденции научного и экспериментального поиска в нефтегазовой отрасли	15
Заключение	Наличие выводов	10

Приложения	Наличие дневника, характеристики	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.

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание (Приложение 4).

#### **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?

#### **9.1.4 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.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ 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 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> ;
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 статей, 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 просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD 2013- трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; Ansys 17 (64-Bit) – универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа; MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; КОМПАС-3D LT V12 - облегченная версия

	универсальной системы трехмерного моделирования, позволяющая создавать трехмерные модели деталей и чертежи.
--	---

## 11. 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 и газа, ЛК, L354.	Демонстрация макетов площадных объектов и элементов линейной части трубопроводного транспорта нефти; Демонстрация изменения гидравлических свойств перекачиваемой среды в зависимости от изменения ее свойств и свойств транспортирующего трубопровода.	«Макет газораспределительной станции. Эксплуатация зданий и сооружений», «Макет нефтеперекачивающей станции», «Макет резервуар РВСПК 50000 м <sup>3</sup> », «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.
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, 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 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 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.

Составитель Никитина А.В., доцент кафедры нефтегазового дела и нефтехимии  
(*ФИО, должность*)

Программа практики обсуждена на заседании кафедры нефтегазового дела и нефтехимии в 2014 году, изменения внесены: протокол от 30 июня 2015 г. № 13.

Титульный лист отчета о прохождении учебной практики

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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии**

**О Т Ч Е Т**

о прохождении производственной практики  
**Преддипломная практика**

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

Отчет защищен:  
с оценкой \_\_\_\_\_

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

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

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

г. Владивосток  
20\_\_

Форма характеристики руководителя практики на бакалавра

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 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

## Форма дневника практики

## ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дата	План работы /раздел	Краткое содержание выполненной работы

## Форма индивидуального задания



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

**Инженерная школа**  
Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии

**Индивидуальное задание на производственную практику (преддипломную)  
по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело,  
профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»**

Студенту (Ф.И.О.) Жильцов Максим Евгеньевич группа Б3403а

**1. Тема ВКР:** «Разработка системы рекуперации паров для НБ ЗАО «Востокбункер»  
пос.Славянка»

**2. Перечень разрабатываемых вопросов:**

Аннотация на русском и английском языке

1. Определение актуальности темы (объекта) разработки или проектирования. Постановка цели и задач проектирования или разработки
2. Анализ условий, исходных данных и факторов объекта разработки или проектирования. Анализ отечественных и зарубежных технологий
3. Определение расчетных параметров, построение технологических схем, подбор основного и вспомогательного оборудования
4. Технологии организации строительства, ремонта, реконструкции объекта разработки
5. Промышленная и экологическая безопасность.
6. Обоснование экономической эффективности предложенных решений
7. Научно-исследовательская глава на тему: \_\_\_\_\_
8. Список литературы (разделенной на главы)

**3. Перечень графического материала (Приложений к отчету):**

1. Генеральный, ситуационный план
2. Технологическая схема
3. Чертеж основного оборудования, узла, элемента
4. Чертеж, схема вспомогательного узла, элемента
5. Технология строительства, реконструкции, ремонта
6. Экономические показатели или Промышленная безопасность

Задание подготовил \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Задание получил \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.