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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Политехнического института
(Школы)
_____ Е.Е. Помников
« 19 » января 2023 г.

СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК
21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Программа магистратуры
Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная
Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения):2 года
Год начала подготовки: 2023

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.02.2018 г. № 97.

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии (протокол от «22» 12 2022 г. №3)

Директор Департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии
к.г.н., доцент Никитина А.В.

Составители: Никитина А.В., Гульков А.Н., Власенко В.С., Жманков В.М., Чертухин В.Ю., Верховых О.Е.

Владивосток
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Ознакомительная практика 3
2. Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность 25
3. Производственная практика. Научно-исследовательская работа 42
4. Производственная практика. Технологическая практика 61
5. Производственная практика. Проектная практика 82
6. Производственная практика. Преддипломная практика 104

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа магистратуры

Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, ориентированных на проектную, научно-исследовательскую, организационно-управленческую и производственно-технологическую деятельности;
- приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности;
- изучение основных аспектов функционирования технологических процессов, научной работы и проектной деятельности в организации и на предприятии;

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- изучение организационной структуры предприятия и/или организации, действующей в нем системы управления технологическими процессами, научно-исследовательской работой, проектной деятельностью;
- изучение организационно-методических и нормативных документов для решения проектных, научно-исследовательских и производственно-технологических задач на предприятии и/или организации.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.01(У)) и является обязательной

Учебная практика опирается на знания, полученные студентами при изучении следующих дисциплин основной образовательной программы магистратуры по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело:

- Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли;
- Экономика и менеджмент в нефтегазовом комплексе;
- Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов;
- Энерго-и ресурсосбережение и декарбонизация в нефтегазовом комплексе;
- Системы измерения и контроля качества углеводородов;
- Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья;
- Методология технической диагностики нефтегазовых объектов;
- Разведка и разработка нефтегазовых месторождений на Дальнем Востоке.

Магистр, направляемый на учебную практику, должен уметь:

- проводить исследования, используя современные методы;
- правильно интерпретировать и обрабатывать информацию;
- использовать на практике полученные теоретические знания.

Учебная практика реализуется с целью сбора материала для подготовки и написания выпускной квалификационной работы, определения ключевых «проблем» и обоснования целесообразности дальнейших исследований, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным этапом, успешное прохождение которого необходимо в дальнейшем обучении при направлении на производственную практику, изучении ряда теоретических и практических дисциплин.

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – Ознакомительная практика

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется во втором семестре.

Место проведения практики: предприятия нефтегазовой отрасли, а также лаборатории ДВФУ.

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 4 недель. В установленный графиком срок прохождения учебной практики магистр обязан отработать 216 часов.

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

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

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

2. Обеспечивать возможности комплексного ознакомления магистров-практикантов со всем перечнем вопросов, согласно программе практики.

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

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 предприятия, организации осуществляющие добычу, подготовку, транспорт, хранение нефти и газа и продуктов их переработки, проектные организации, департаменты развития администраций районов, региона, а также экспертных учреждения:

1. ООО «Транснефть-Дальний Восток»
2. ООО «Транснефть-Порт Козьмино»
3. ООО «Газпром трансгаз Томск» Приморское ЛПУ МГ
4. Компании группы ПАО «Роснефть», такие как ООО «РН-Комсомольский НПЗ»
5. И другие

В качестве базы практики могут выступать департаменты/кафедры ДВФУ, а также других ВУЗов нефтегазовой направленности, лаборатории, специализирующиеся на исследованиях проблем энергетики.

Магистры могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики.

Список предприятий, подразделений ДВФУ – баз практики актуализируется ежегодно, не менее чем за 1 месяц до начала практики согласно календарному плану учебного процесса и оформляется в виде представления. Ответственный – руководитель практики, руководитель ОП, директор Департамента.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики, директор Департамента, а также ответственное лицо от организации, куда направляется магистр.

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:

- Актуальные проблемы отрасли и перспективные направления их решения
- Основные методы, используемые при проведении научных исследований
- Методику планирования и проведения экспериментальных, аналитических и имитационных исследований
- Основные программы, используемые для математического моделирования технологических процессов
- Основные источники и базы данных научных статей, реестров интеллектуальной собственности.

уметь:

- Выполнять сравнительную оценку инновационных технологий с точки зрения их текущего применения
- Определять и выбирать корректные методы исследования для решения поставленных задач
- Разрабатывать планы проведения экспериментальных исследований, обеспечивающих достоверность получаемых результатов.
- Создавать имитационные и математические модели исследуемых процессов.
- Анализировать полученные результаты в контексте имеющихся сведений об исследуемом процессе.

владеть:

- Методами сравнительного анализа и обоснования перспектив развития актуальных научных достижений с точки зрения практического использования для решения задач отрасли
- Методами анализа и систематизации научно-технической информации по теме научного исследования, методами патентных исследований.
- Создавать математические модели процессов в программных продуктах MatLAB, Ansys

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории(группы) профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональ нойкомпетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-2 Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела
		ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
		ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
технологический	ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли
		ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
		ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
технологический	ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли	ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
		ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
организационно-управленческий	ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в	ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
		ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения

	профессиональной деятельности	инновационных технологий в РФ и за рубежом
организационно-управленческий	ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции
проектный	ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом
		ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	
ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела	Знает	тенденций развития технологий в области нефтегазового дела
	Умеет	работать со специальной научной литературой в области нефтегазового дела
	Владеет	навыками анализировать поступающую информацию
ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знает	патентное дело
	Умеет	осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
	Владеет	навыками обеспечения патентной чистоты новых разработок
ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает	технологию проведения патентных исследований
	Умеет	проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований
	Владеет	навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли	Знает	на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли
	Умеет	определять особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	
	Владеет	навыками работы на технологических установках, оборудовании, применяемых в нефтегазовой отрасли
ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Знает	технологию анализа эффективности применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
	Умеет	анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
	Владеет	навыками анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает	работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Умеет	интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Владеет	навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знает	преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
	Умеет	выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
	Владеет	навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Знает	методику проведения лабораторных и технологических исследований
	Умеет	интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
	Владеет	методикой проведения лабораторных и технологических исследований
ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	Знает	базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Умеет	проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Владеет	навыками проводить анализ исходных данных и формировать технико- экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Знает	технологию работы с информацией

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	
ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом	Умеет	анализировать информацию об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом
	Владеет	технологией работы с информацией
ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции	Знает	основные технологических процессы в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции
	Умеет	анализировать работу технологического оборудования
	Владеет	основными технологическими процессами, реализуемыми в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции
ПК-9.1 знание организационных структур отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом	Знает	организационные структуры отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом
	Умеет	использовать знания принципов осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы
	Владеет	навыками оценки показателей эффективности работы отдельных элементов системы
ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Знает	технологические процессы нефтегазового производства
	Умеет	работать с технологическими процессами нефтегазового производства
	Владеет	навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	8	Опрос
2	Ознакомление со структурой предприятия, основными документами	48	Опрос

3	Сбор материалов по теме исследования	120	Представление первичного обзора
4	Подготовка отчета по практике	40	Защита отчета по практике
	ИТОГО	216	

7. 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.

Самостоятельная работа выполняется студентам в условиях предприятия прохождения практики, с учетом его организационной структуры, оборудования и спектра решаемых задач. Студенту необходимо использовать весь набор усвоенных им знаний и практических навыков для изучения организационной структуры и системы управления предприятием, с его научно-исследовательской и проектной деятельности, ознакомления с набором нормативных и методических документов. Студенту следует принимать во внимание, что предмет его исследования на практике обобщен, а потому может и должен выходить за рамки его узкой деятельности и положения в рамках предприятия/организации. Студенту следует проявлять настойчивость в овладении знаниями и консультироваться с научно-техническим и руководящим персоналом на предмет аспектов деятельности предприятия, организации и хода технологического процесса, системы управления и документооборота и т.д.

Типовые задания для выполнения студентами на предприятии осуществляются в соответствии с целями и задачами прохождения практики и включают в себя:

- Чтение и создание плана-конспекта научно-технической и нормативной документации. Включает подбор и чтение научно-технической и нормативной документации предприятия. Помимо чтения текста выполняется его реферативное конспектирование и составление библиографических списков. К отчету предоставляется план-конспект;

- Учебно-исследовательская работа студента. Предусматривает оценку ступеней технологического цикла предприятия/организации, составление их графических и вербальных схем. В пределах каждой схемы студентом проводится поиск и изучение “узких мест” (ступеней цикла, приводящих к снижению производительности, увеличению издержек, рисков и т.д.). В результате такого исследования составляется отчет, содержащий описание изученных процессов, перечень обнаруженных узких мест и комплекс мер по оптимизации работы предприятия (реинжиниринг). По результатам исследования предоставляется исследовательский отчет;

-Практик-ориентированная самостоятельная работа. Выполнение производится по согласованию с научно-техническим и исследовательским персоналом предприятия. Студенту поручается проектирование и моделирование технологических установок и деталей, анализ массивов данных наблюдений и измерений. По результатам представляются расчетно-графические работы, научно-технический отчет или проект.

Студентами могут предлагаться собственные типы и виды заданий, с учетом рода деятельности организации прохождения практики и выбранной темы.

Примеры заданий:

1. Проанализировать структуру процесса работы нефтеперекачивающей станции. Нарисовать ее типовую гидравлическую схему. Описать особенности процесса перевода магистральных и подпорных насосов в резерв и вывода из резерва;

2. Предложить способы обнаружения протечек на магистральном нефтепроводе. Начертить схему проектных решений в САПР;

3. Предложить энерго- и ресурсосберегающие технологии, могущие быть реализованными на предприятии/организации практики с учетом спектра решаемых задач и широтной (географической) специфики;

4. Изучить программное обеспечение управления предприятием и электронного документооборота компании. Определить, относится ли это ПО к тому или иному отраслевому стандарту. Выявить используемые формальные алгоритмы и привести их описание. Провести анализ конкурирующего программного обеспечения, имеющегося на рынке, привести аналоги;

5. Провести анализ спецификации используемой на предприятии арматуры. Описать типы и характеристики арматуры по назначению;

6. Составить перечень программного обеспечения организации прохождения практики по типам/классам и назначению. Обосновать затраты на приобретение программного обеспечения, возможные “узкие места «его применения и сделайте выводы;

7. Выделить этапность и цикличность в технологических процессах предприятия. Обосновать выделение циклов их иерархию и взаимосвязь. Результат предоставляется в виде содержательного отчета;

8. Смоделировать технологический процесс в виде интерактивной модели Simulink. Провести реинжиниринг технологического процесса на основании созданной модели. К отчету предоставляется модели “до-” и “после-” с описанием и обоснованием внесенных изменений;

9. Создать топографическую карту (план) предприятия на основе общедоступных данных в геоинформационной системе (QGIS и аналоги). Провести анализ и обосновать взаимное расположение объектов предприятия;

10. Систематизировать и описать служебные обязанности ИТР предприятия. Привести категории работ по вредности и мероприятия по охране труда;

11. Провести патентный поиск изобретений и полезных моделей, соответствующих уровню технологий. Обосновать возможность их внедрения на предприятии. Результат предоставляется в виде отчета о патентном поиске.

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.

Средством для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно является устный опрос.

Вопросы для опроса:

Этап 1: Основы техники безопасности на предприятии; Основные документы, регламентирующие вопросы промышленной и экологической безопасности на предприятии; основные риски;

Этап 2: Организационная структура предприятия, анализ нормативной документации, регламентирующей эксплуатацию объекта;

Этап 3. Анализ эффективности работы предприятия с позиций современных технологий, используемых на отраслевых предприятиях; Оценка производственного цикла предприятия с позиций энерго-ресурсосберегающих технологий. Проведение исследований, направленных на выявление областей и объектов, требующих реконструкции, ремонта, перепрофилирования, научного обоснования.

Этап 4. Защита отчета по практике

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочных средств – отчет по практике, доклад (сообщение), устный опрос в форме собеседования.

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на учебную (производственную) практику	ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела	Знает тенденции развития технологий в области нефтегазового дела	ПР-16, ПР-9	-
			Умеет работать со специальной научной литературой в области нефтегазового дела		
			Владеет навыками анализировать поступающую информацию		
		ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения	Знает патентное дело		
			Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной		

		патентной чистоты новых разработок	задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок		
			Владеет навыками обеспечения патентной чистоты новых разработок		
		ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает технологию проведения патентных исследований		
			Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований		
			Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований		
2	Выполнение отчета по учебной (производственной) практике	ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли	Знает на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли	ПР-16, ПР-9	-
			Умеет определять особенности работы различных		

			типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли		
			Владеет навыками работы на технологических установках, оборудовании, применяемых в нефтегазовой отрасли		
		ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
			Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
			Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
		ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой	Знает базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли		
			Умеет проводить анализ исходных		

			данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли		
			Владеет навыками проводить анализ исходных данных и формировать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли		
3	Защита отчета по практике	ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Знает методику проведения лабораторных и технологических исследований	-	УО-1
			Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям		
			Владеет методикой проведения лабораторных и технологических		

			исследований		
		ПК-7.1 знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции	Знает основные технологических процессы в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции		
			Умеет анализировать работу технологического оборудования		
			Владеет основными технологическими процессами, реализуемыми в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции		

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, ее технологических процессах, научно-исследовательской работе. Отчет содержит наглядные схемы, структуры, алгоритмы; присутствует раздел «Анализ нормативной базы», выводы. При защите отчета не затрудняется с ответом, выделяет основные «проблемные» вопросы, затронутые на практике, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Зачет с оценкой «хорошо» выставляется студенту, если он полноценно оформил отчет по практике, где продемонстрировал основные данные о структуре организации, ее технологических процессах. Отчет содержит наглядные схемы; присутствует раздел «Анализ нормативной базы». При защите отчета не допускает существенных неточностей, выделяет основные «проблемные» вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач.
«удовлетво-рительно»	Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется студенту, если он оформил отчет по практике, где продемонстрировал данные о структуре

	организации, ее 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.
«неудовлет-ворительно»	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.

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.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

Отчетными документами по учебной практике являются:

1) отчет о прохождении практики;

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

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

4) иные документы, по согласованию руководителя практики.

Отчетные материалы, представляемые магистром, 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 рабочего места и функциональных обязанностей магистра на период практики.

При оценке отчёта магистра 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 магистра-практиканта, данная в характеристике руководителя практики от организации.

Отчет должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Характеристика объекта, который должен иметь раздел «описание рабочего места».

Раздел 2. Общие сведения о проделанной работе.

Раздел 3. Анализ нормативной базы

Приложение:

Характеристика руководителя практики от организации.

Дневник практики.

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

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. 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

2. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 342 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514944

3. Рудаков Ю.А. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтяного комплекса [Электронный ресурс] / Ю. А. Рудаков. Москва: Инфра-М, 2016. 112 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/500226

4. Онищенко, Г.Б. Развитие энергетики России. Направления инновационно-технологического развития [Электронный ресурс] / Г. Б. Онищенко, Г. Б. Лазарев. - М.:

Россельхозакадемия, 2008. - 200 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=457679

б) дополнительная литература

1. Парадигма энергетической безопасности: Учебное пособие/Денчев К. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 100 с.- Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=461470

2. Савенок, О.В. Методы прогнозирования факторов затруднения нефтедобычи с осложнёнными условиями и анализ принципов информационных управляющих систем [Электронный ресурс]: — Электрон. дан. — М.: Горная книга, 2013. — 52 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49755

в) нормативно-правовые материалы

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+»)

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.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Специализированный журнал «Бурение & нефть» http://burneft.ru/
2. Журнал «Мировая энергетика» http://www.worldenergy.ru/
3. Сайт Института энергетической стратегии http://www.energystrategy.ru/
4. Литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам. http://dwg.ru/dnl/

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, Ауд. Е611а, 20	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);

	– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – 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; AutoCAD 2017 – автоматизированная САПР, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны производственные, измерительные и вычислительные комплексы, а также другое материально-техническое оборудование Департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Перечень основного оборудования**
Лаборатория «Нефть и Газ» (учебно-исследовательская), ЛК, L333	Установка для изучения процессов образования и диссоциации газовых гидратов и исследование транспортных свойств газогидратных суспензий (“Cold Flow”); Установка “Fluid Eval” для исследования физических свойств стабильных и газонасыщенных нефтей, пластовых флюидов и газоконденсатов. Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» (учебно-практическая), ЛК, L355	Оборудование для неразрушающей диагностики элементов трубопровода, анализа качества нефтепродуктов; свойства нефти и нефтепродуктов, разведка трасс проложенных трубопроводов; тренажер “Транснефть” – оборудование и ПО для работы в режиме “сессия оператора НПС”, “сессия инженера НПС”.
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли», ЛК, L354	Компьютерный класс со специализированным ПО для решения задач моделирования гидравлических процессов в трубопроводах по задачнику Лурье и решения задач по курсу “Химия нефти”
Лаборатория «Вихревая газодинамика», ЛК, L354	Установка трехпоточной вихревой трубы для исследования эффекта Ранка-Хилша и процессов вихревой сепарации

Демонстрационный учебно-практический зал оборудования трубопроводного транспорта нефти, корп. Е, Е433	Макеты площадных объектов и элементов линейной части трубопроводного транспорта нефти; Стенд изменения гидравлических свойств перекачиваемой среды в зависимости от изменения ее свойств и свойств транспортирующего трубопровода;
Демонстрационный учебно-практический зал газовой отрасли, ЛК, L354	Стенды и макеты устройства площадных и линейных объектов газового комплекса, схемы транспортирующих, распределяющих и потребляющих газовых сетей
Лаборатория «Газовая экстракция» (учебно-исследовательская), корп. Е, Е402	Стенд для исследования процессов сверхкритической газовой экстракции.
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 плоскопечатных 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.

Во время прохождения учебной практики магистр может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, программы), которые находятся в соответствующей производственной организации. Лабораторные и бытовые помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская деятельность

21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа магистратуры

Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Научно-исследовательская деятельность (производственная практика) направлена на получение профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской области. При прохождении данного вида производственной практики следует обратить особое внимание на междисциплинарный характер прикладных и фундаментальных исследований в нефтегазовом комплексе, смежные научные направления при организации научно-исследовательской работы в организации, предприятии, лаборатории и т.д.

Целями научно-исследовательской деятельности (производственной практики) являются:

- приобретение профессиональных компетенций, навыков и умений в научно-исследовательской деятельности;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Важной целью научно-исследовательской деятельности (производственной практики) является приобщение обучающегося к социальной, научной и исследовательской среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере в области планирования и проведения научных исследований и поисков. Вторым важнейшим аспектом НИР является формирование умений и навыков, связанных с учебно-методическим направлением исследований и разработок.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Задачами производственной практики (научно-исследовательская деятельность) являются:

- изучение прикладных направлений научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, с позиций оценки возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- знакомство с инновационными технологиями нефтегазового производства, особенностями их создания, разработки и экспериментальной проверки;
- разработка и/или апробация физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к нефтегазовой сфере, а также методик их создания и совершенствования;
- участие в экспериментальных исследованиях физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- подготовка научно-технического отчета, обзора, публикаций по результатам выполненных исследований, патентного поиска;
- выполнение учебно-методической работы, заданий, поручений. Оформление полученных результатов исследований, разработанных методик и рекомендаций в форме учебно-познавательной документации.

3. МЕСТО (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (научно-исследовательская деятельность) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.02 (П)) и является обязательной.

Практика, являясь обязательным видом учебной работы магистра, опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы магистратуры по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, а также прохождения учебной и производственных (проектной и производственно-технологической) практик:

Магистр, выполняющий научно-исследовательскую деятельность (производственную практику) в течение учебного семестра должен:

- уметь планировать выполнение научно-исследовательской работы;
- уметь использовать на практике полученные теоретические знания;
- владеть навыками работы со справочной, нормативной, технической, регламентной литературой;
- уметь правильно интерпретировать и обрабатывать полученную информацию;
- уметь составлять документацию, соответствующую профилю деятельности;
- владеть навыками интерпретации информации в доступную учебно-познавательную форму;
- обладать навыками организации, контроля, управления работой малых исследовательских групп.

научно-исследовательская деятельность (производственная практика) реализуется с целью приобретения профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской деятельности, а также для сбора материала в рамках подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

В процессе НИД магистр осуществляет апробирование своих теоретических наработок, обоснования целесообразности дальнейших исследований, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений в профессиональной среде, а также наработку необходимо опыта в оформлении научных статей, учебно-методического материала, проведение работы в малых исследовательских группах.

Рассредоточенная научно-исследовательская деятельность (производственная практика) является сопутствующим учебному процессу этапом, успешное прохождение которого необходимо для подтверждения квалификации на этапе подготовки и защиты магистерской диссертации.

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

Вид практики – производственная; тип - научно-исследовательская деятельность.

Способ проведения практики – стационарная;

Форма проведения практики – рассредоточенная

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в первом, втором, третьем семестрах;

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме: 1 семестр – 36 часа, 2 семестр – 72 часов; 3 семестр – 144 часа. Общая трудоемкость - 252 часа.

Местом прохождения практики магистров является департамент нефтегазовых технологий и нефтехимии. В отдельных случаях место прохождения практики (лаборатория, другие департаменты ДВФУ) определяется руководителем ОП, научным руководителем в зависимости от тематики выпускной квалификационной работы.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики, директор департамента нефтегазовых технологий 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.

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:

- актуальные вопросы нефтегазового производства, связанные с подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки, требующие научного решения и инновационного поиска;
- методологию научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли, применяемые программные комплексы, системы, оборудование;
- направления научных исследований в межотраслевых направлениях, связанных с нефтегазовой отраслью;
- основы учебно-методической деятельности по направлению подготовки.

Уметь:

- планировать, осуществлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы;
- проводить анализ литературных, справочных, правовых, регламентных документов;
- применять методы анализа и интерпретации полученной информации;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- осуществлять организацию, контроль, мониторинг работы малых исследовательских групп;
- проводить адаптацию результатов исследований в учебно-методическом направлении.

Владеть:

- методикой патентного исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- навыками проведения исследований инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
- навыками написания научных статей, обзоров, научно-исследовательских отчетов, а также опытом представления результатов исследований в виде публичного доклада;
- навыками разработки учебно-методических документов, их адаптации, актуализации и основами внедрения в научно-исследовательскую работу.

Знания, умения и владения, соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, перечнем профессиональных компетенций, приобретаемых в процессе данной практики:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами
		УК-3.2 умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию
		УК-3.3 владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами	Знает методики формирования команд и руководства коллективами
	Умеет формировать команды и руководить коллективом
	Владеет навыками формирования команд
УК-3.2 умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию	Знает технологии формирования задач для выполнения проектов.
	Умеет умение формулировать задачи членам команды, разрабатывать план групповых и выполнении проекта, командную стратегию
	Владеет навыками разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, командную стратегию
УК-3.3 владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели	Знает методику организации межличностных, групповых и организационных коммуникации в команде для достижения поставленной цели
	Умеет анализировать и организовывать коммуникации в команде
	Владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции

научно-исследовательский	ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств
научно-исследовательский	ПК-2 Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПК-2.2 Умение проводить анализ литературных, справочных, правовых, регламентных документов
		ПК-2.3 Владение методикой патентного исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
технологический	ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	ПК-3.3 Осуществлять организацию, контроль, мониторинг работы малых исследовательских групп

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств
	Умеет проектировать технологические процессы и технические устройства
	Владеет методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств
ПК-2.2 Умение проводить анализ литературных, справочных, правовых, регламентных документов	Знает патентное дело
	Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
	Владеет навыками обеспечения патентной чистоты новых разработок
ПК-2.3 Владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает технологию проведения патентных исследований
	Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований
	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
ПК-3.3 Владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц / 252 часа, проводится рассредоточено, без отрыва от теоретического обучения.

Учебным планом предусмотрено проведение 4 часов практических занятий со студентами, с целью актуализации индивидуальных заданий на семестр.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	1 семестр		
1	Подготовительный этап, включающий выбор и обоснование темы исследования (ВКР), формирование индивидуального задания	10	Заполненное заявление с темой ВКР

2	Формирование структурно-логической схемы исследования (ВКР), подготовка тезисов обзорной статьи	20	Тезис статьи
3	Составление библиографического списка	10	Список источников
4	Составление перечня конференций, а также списка журналов для дальнейших публикаций своих работ с ознакомлением требований к ним	10	Перечень
5	Написание раздела магистерской диссертации	22	Защита отчета по НИР (практике)
	Всего	72	
	2 семестр		
1	Научно-исследовательская работа по графику	20	Отчет
2	Работа над публикациями, научными статьями	10	Статья, выходные данные
3	Написание/редактирование раздела магистерской диссертации	6	Защита отчета по НИР (практике)
	Всего	36	
	3 семестр		
1	Проведение научно-исследовательской работы согласно графика НИР	40	Презентация по итогам работы
2	Написание, публикация не менее 2 научных статей по теме исследования	40	Статьи, выходные данные
3	Формирование учебно-методического раздела/перечня по теме исследования	24	Перечень
4	Написание раздела магистерской диссертации, включая научные статьи, их апробацию в виде публикаций и докладов на конференциях, семинарах	40	Защита отчета по НИР (практике)
	Всего	144	
	Итого	**252**	

Лист выполнения НИР, График выполнения НИР магистра представлены в Приложении 1, 2.

7. 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 качестве ожидаемого результата самостоятельной работы выступают:

- Оформленные главы или разделы магистерской диссертации;
- Подготовленные черновики статей, тезисов докладов, материалов конференций;
- Подготовленные методические материалы;
- Оформленные результаты работы с научно-исследовательскими группами.

Самостоятельная работа при выполнении НИР (рассредоточенной производственной практики) направлена на реализацию следующих этапов:

овладение новыми знаниями, закрепление и систематизации полученных знаний (чтение текста учебника, первоисточника, дополнительной литературы; составление плана текста; конспектирование текста; составление библиографии; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами)

формирование практических умений (проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; разработка проектов; опытно-экспериментальная работа; упражнения на тренажере; анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам; проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме и т.д.).

Примеры заданий:

- Составьте перечень ежегодных конференций посвященных проблемам нефтегазовой отрасли;
- Определите статус журнала для публикации
- Подготовьте презентацию по теме исследования
- Определите учебно-методическую составляющую вашего исследования
- Предложите алгоритмы работы с исследовательской ячейкой
- Проанализируйте эффективность НИР

Учебно-методическим обеспечением рассредоточенной научно-исследовательской работы (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, где проходят практику студенты.

В процессе прохождения практики необходимо использовать программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного проведения исследований.

Приобретение профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской работе достигается изучением специальных программных комплексов, самостоятельной работой со справочными базами, литературой, электронными поисковыми системами.

При подготовке научных статей, тезисов, обзоров, посвященных проблеме исследования, следует на начальных этапах (1 семестр) ориентироваться на требования к публикациям, предъявляемым внутри ВУЗовскими конференциями и семинарами, а также на мероприятия, проводимые студенческим научным обществом. Информацию о данных мероприятиях следует искать самостоятельно.

В течение второго семестра следует ориентироваться на подготовку научной статьи с целью апробации ее на конференциях, форумах, семинарах регионального уровня.

В третьем семестре магистрант готовит полноценные публикации для размещения в журналах, сборниках, материалах конференций всероссийского или международного уровня (приветствуется на иностранном языке) имеющих статус РИНЦ или входящих в список ВАК.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	УК-3.1 знание методик формирования команд, а также методов эффективного руководства коллективами	Знает методики формирования команд и руководства коллективами	ПР-16 ПР-9	-
			Умеет формировать команды и руководить коллективом		
			Владеет навыками формирования команд		
		ПК-2.2 Умение проводить анализ литературных, справочных, правовых, регламентных документов	Знает патентное дело		
			Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок		
			Владеет навыками обеспечения патентной чистоты новых разработок		

2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК-1.2 создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Знает методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	ПР-16, ПР-9	-
			Умеет проектировать технологические процессы и технические устройства		
			Владеет методикой моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств		
		ПК-2.3 Владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает технологию проведения патентных исследований		
			Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований		
			Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований		
3	Защита отчета по практике	ПК-3.3 Владение навыками интерпретации данных работы	Знает работу оборудования, технических устройств в	-	УО-1

		оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	нефтегазовой отрасли		
			Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
			Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		

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.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

1) план и отчет о выполнении научно-исследовательской работы

2) сведения о публикациях научных статей

3) учебно-методическая разработка (по результатам 3 семестра);

Отчетные материалы, представляемые магистром, 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;
- способность формировать материал исследований в качестве учебно-методического раздела.

При оценке отчёта магистра 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.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Теоретические основы трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа/ Лурье М.В.; Учебник. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2017. – 477 с. (28 шт.)
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. 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
4. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:789465&theme=FEFU.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Мустафин М.Ф. Обзор методов защиты от коррозии изоляционными покрытиями// [Электронный ресурс] http://www.ogbus.ru/authors/Mustafin/Mustafin_3.pdf
9. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 143 с. — Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-66084&theme=FEFU.
10. 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
11. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций: учебное пособие для студентов вузов региона, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 130500 "Нефтегазовое дело" и по специальности "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" / В. В. Слесаренко, А. Н. Гульков; Федеральное агентство по образованию, Дальневосточный гос. технический ун-т (ДВПИ им. В. В. Куйбышева). - Владивосток: Дальнаука, 2010. - 269 с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416250&theme=FEFU (41 шт.)

12. Химия нефти и газа/ Т.А. Калинина; ДВПИ имени В.В. Куйбышева. – Владивосток: ДВГТУ, 2008-195с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791355&theme=FEFU (17 шт.)

Дополнительная литература

13. Газотурбинные установки компрессорных станций магистральных газопроводов/ Слесаренко С.В., Гульков А.Н., Соломенник С.Ф.; учеб. пособие для вузов. – Владивосток: Дальнаука, 2017. – 277с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:823718&theme=FEFU (46 шт.)

Нормативно-правовые материалы

14. 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://www.google.ru/advanced_patent_search?hl=ru расширенный поиск патентов
2. http://snipov.net/c_4684.html Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности
3. https://www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html раздел Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности

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
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	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. -ANSYS среда моделирования физических процессов методом конечных элементов;

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Перечень основного оборудования**
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ, L355	Установка компрессорная винтовая переносная ДЭН-7.5ш; Поршневой компрессор К-12; Расходомер-счетчик ультразвуковой Днепр-7кр-103; Digital oscilloscope Rigol DS1022C; Газоанализатор ПГФ2М1 - ИЗГ "Эфир"; Видеоэндоскоп ВД46-300; Трассовый дефектоискатель АНПИ; Металлодетектор КОНДОР 7252; Трассоискатель Лидер 1011; Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ 4.01; Толщиномер ультразвуковой Microrage II VX; Виброметр TV 300; Вихретоковый дефектоскоп ВД 3-71; Кислородомер HANNA HI 9143; Магнитно-вихретоковый дефектоскоп ВИД 345 РЭ; Ультразвуковой толщиномер Olympus VDT 37 DL Plus; Газоанализатор Testo 350 XL
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L355	Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-1; Интерактивный стенд «Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте»; Интерактивный стенд «Инструктаж по оказанию первой медицинской помощи»; Аквадистиллятор ДЭ-4-02-ЭМО; Термостат электрический суховоздушный ТС-1/20 СПУ; Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350; Печь муфельная ПМ-8; Фотометр фотоэлектрический (спектрометр) КФК-3-01- "ЗМОС"; Компьютеризированный лабораторный практикум (3 места); Вибровискозиметр SV-10 AND; Полуавтоматический аппарат отгонки нефти и нефтепродуктов ТВЗ-ЛАБ-01; Медицинская лабораторная центрифуга ОПН-8; Термостат жидкостный ЛАБ-ТЖ-ТС-01/26-100; Кондуктометр "ЭКСПЕРТ-002"; Анализатор качества нефти SHATOX SX-300; Экстрактор лабораторный ЭЛ-1Концентратометр КН-2м; Ультразвуковой гомогенизатор Bandelin SONOPOLUS HD; Газоанализатор КГА-8; Колбонагреватель ЛАБ-КН-500; Универсальный ламповый вольтомметр ВК7-4; Газоанализатор ПГФ2М1 - ИЗГ "Эфир"; Аспиратор для

	отбора проб воздуха; Октанометр SHATOX SX-150; Весы Электронные Scout Pro SPU202; Ультразвуковой расходомер Portaflow 300; Установка для очистки, обеззараживания и кондиционирования воды «Изумруд»
Лаборатория «Нефть и Газ» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L333	Автоклав с ячейкой высокого давления GHA, Vinci Technologies, France; Комплекс Fluid Eval, Vinci Technologies, France; Газбустер, Vinci Technologies, France; Вакуумный насос, Vinci Technologies, France; Поршневой насос, Vinci Technologies, France; Пробоотборный цилиндр, Vinci Technologies, France; Газометр, Vinci Technologies, France; Учебно-исследовательская установка УОТГ 1416.05-01; Компрессор мобильный; Весы точные SHIMADZU AUW220D
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Рабочее место студента (HP Pavilion AIO, HP LaserJet 1200, ПО: Autodesk (AutoCad, ReCap, 360), ANSYS, Matlab 2016, Octave 3.6.4, Polyspace (Bug Finder, Code Prover, Консультант Плюс, Техэксперт и др.); Презентационный мультимедиа комплекс (плазменная панель Pioneer 52”, проектор SANYO PRO xtra *X);* Демонстрационный 3D-макет «АГЗС» А1234; Интерактивный 3D-макет «Газовая котельная»; Макет «горелка газовая»; Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям"; Интерактивный электрифицированный стенд «Запорная арматура»; Интерактивный электрифицированный стенд «Системы регулирования давления»; Интерактивный электрифицированный стенд «Городская система газоснабжения»; Диорамный электрифицированный 3D-макет «Разработка нефтяного месторождения»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Учет расхода природного газа»
Лаборатория «Вихревая газодинамика» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ, L354	Лабораторный стенд с трехпоточной вихревой трубой; Компрессорная станция (ABAC model Genesis 11 10/500 serial 315184 0008), Италия, ABAC S.p.A; Теплообменник пластинчатый Ридан НН №8; Компрессор мобильный АН CGH 86FV2W9; Ресивер вертикальный RV-500; Двухпоточная вихревая труба $D_{тр}$ = 15 мм; Трехпоточная вихревая труба $D_{тр}$ = 10 мм; Сверхзвуковая вихревая труба $D_{тр}$ = 15 мм; Пробоотборник ПГО – 100; Расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 200; Ареометр Testo 445; Термометр контактный цифровой ТК-5.01 П
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 плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем 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.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа магистратуры

Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Целями производственной практики (НИР) являются:

- Приобретение профессиональных компетенций, навыков и умений;
- Сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Важнейшими целями практики являются

- Принятие участия в конкретном исследовании;
- Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных экспериментальных, практических исследований.

2 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР)

Задачами производственной практики (НИР) являются:

- Выполнение научно-исследовательских работ в рамках проекта по заданной тематике;
- Изучение прикладных направлений научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, с позиций оценки возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- Знакомство с инновационными технологиями нефтегазового производства, особенностями их создания, разработки и экспериментальной проверки;
- Разработка и/или апробация физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к нефтегазовой сфере, а также методик их создания и совершенствования;
- Участие в экспериментальных исследованиях физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- Подготовка научно-технического отчета, обзора, публикаций по результатам выполненных исследований, патентного поиска.

3 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (НИР) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.03) и является обязательной, опирается на изученные дисциплины основной образовательной программы магистратуры по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, а также результаты учебной практики:

- Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли
- Информационные технологии на объектах нефтегазового комплекса
- Моделирование в задачах нефтегазовой отрасли
- Общая теория динамических систем и методы математической физики
- Методология технической диагностики нефтегазовых объектов
- Энерго-и ресурсосбережение и декарбонизация в нефтегазовом комплексе
- Использование, транспорт и хранение сжиженного природного газа и водорода
- Природоохранные мероприятия и технологии на объектах получения, транспорта и хранения углеводородного сырья
- Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов

Магистр, направляемый на научно-исследовательскую работу (производственную практику) должен:

- Уметь использовать на практике полученные теоретические знания.
- Владеть навыками работы со справочной, нормативной, технической, регламентной литературой;
- Уметь правильно интерпретировать и обрабатывать полученную информацию;
- Уметь составлять документацию, соответствующую профилю деятельности.

Научно-исследовательская работа (практика) реализуется с целью приобретения профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской деятельности, а также для сбора материала в рамках подготовки и написания выпускной квалификационной работы, апробирования своих теоретических наработок, обоснования целесообразности дальнейших исследований, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений в профессиональной среде.

Научно-исследовательская работа (практика) является ключевым этапом, успешное прохождение которого необходимо для подтверждения квалификации на этапе подготовки и защиты магистерской диссертации.

4 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная,

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ);

Время проведения практики – 4 семестр;

Форма проведения практики – концентрированная.

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

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 6 недель.

В установленный графиком срок прохождения практики магистр обязан отработать 324 часа.

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

Учреждения и организации, выбранные в качестве баз для научно-исследовательской работы (производственной практики) магистра, должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Иметь достаточно высокий уровень и эффективную систему организации и управления в целом, иметь в структуре отделы или подразделения, занимающиеся научными исследованиями, планированием работ или проведением различного рода экспериментов, моделированием, или экспертизой производственно-технологических процессов различного уровня.
2. Обеспечивать возможности комплексного ознакомления магистров-практикантов со всем перечнем вопросов, согласно программе практики.
3. Иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной и производственной подготовкой для работы с магистрами-практикантами.

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 научные и научно-исследовательские организации, специализирующиеся на проблемах нефтегазовой отрасли,

осуществляющие исследование процессов добычи, подготовки, транспорта, хранения нефти и газа и продуктов их переработки, а также проектные организации, экспертные учреждения, такие как:

- ООО "Транснефть-Дальний Восток"
- ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
- ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
- Компании группы ПАО «Роснефть» - ООО "РН-Комсомольский НПЗ" и другие
- И другие

Дополнительным местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят лаборатории на базе департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ДВФУ:

- Лаборатория «Нефть и Газ»;
- Лаборатория, «Трубопроводный транспорт»
- Лаборатория «Вихревая газодинамика»;
- Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли».

Кроме того, магистры могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики, отвечающих перечисленным критериям.

Список предприятий, подразделений ДВФУ – баз практики актуализируется ежегодно, не менее чем за 1 месяц до начала практики согласно календарному плану учебного процесса и оформляется в виде представления. Ответственный – руководитель практики, руководитель ОП.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики, а также ответственное лицо от организации, куда направляется магистр.

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:

- актуальные вопросы нефтегазового производства, связанные с подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки, требующие научного решения и инновационного поиска

направления научных исследований межотраслевого характера, связанных с нефтегазовой отраслью

Основные применяемые программные комплексы, системы, оборудование для обеспечения работ в нефтегазовом комплексе

Регламентные документы по организации научно-исследовательской работе, а также основы учебно-методической деятельности.

уметь:

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи

планировать, осуществлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы;

осуществлять организацию, контроль, мониторинг работы малых исследовательских групп

проводить анализ литературных, справочных, правовых, регламентных документов

применять методы анализа и интерпретации полученной информации, в том числе для дальнейшего моделирования

проводить адаптацию результатов исследований в учебно-методическом направлении

владеть:

- навыками проведения исследований инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем

методикой патентного исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок

навыками разработки исследовательских, учебно-методических документов, их адаптации, актуализации и основами внедрения в научно-исследовательскую работу

навыками написания научных статей, обзоров, научно-исследовательских отчетов, а также опытом представления результатов исследований в виде публичного доклада

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знание методов научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологии проведения различного типа исследований
		ПК-1.2 Создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств
		ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний
		ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела

научно-исследовательский	ПК -2 Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПК -2.1 Знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела
		ПК -2.2 Умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
		ПК -2.3 Владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
технологический	ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	ПК-3.2 Умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
		ПК-3.3 Владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
технологический	ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-4.3 Умение определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
организационно-управленческий	ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности	ПК-6.3 Владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1 Знание методов научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологии	Знает актуальные вопросы нефтегазового производства, связанные с подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки;
	Умеет использовать способы научного решения и инновационного поиска.

проведения различного типа исследований	Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
ПК-1.2 Создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Знает методики и средства решения задач из известных или предложенных.
	Умеет проводить исследование инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
	Владеет навыками определения технологических рисков и методов их снижения;
ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Знает способы решения задач научно-исследовательского характера
	Умеет применять методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками поиска и систематизации релевантной информации в литературных, справочных, правовых, регламентных документов;
ПК-1.4 навыки организации и проведения научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Знает принципы организации научно-технических исследований в нефтегазовом комплексе
	Умеет проводить исследования применимо к любой области нефтегазового дела
	Владеет навыками организации научно-исследовательской работы и создания технических устройств, процессов и схем
ПК -2.1 Знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела	Знает тенденции развития технологий в области нефтегазового дела
	Умеет работать со специальной научной литературой в области нефтегазового дела
	Владеет навыками анализировать поступающую информацию
ПК -2.2 Умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знает технологию проведения патентных исследований
	Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований
	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
ПК -2.3 Владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает технологию проведения патентных исследований
	Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований
	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований

ПК-3.2 Умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Знает технологию анализа эффективности применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
	Владеет навыками анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
ПК-3.3 Владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
ПК-4.3 Умение определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
ПК-6.3 Владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом	Знает технологию работы с информацией
	Умеет анализировать информацию об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом
	Владеет технологией работы с информацией

6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 недель 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

№ п/п	**Разделы (этапы) практики**	**Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)**	**Формы текущего контроля**
1	**2**	**3**	**4**
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	8	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта

2	Формирование отчета о проведенном обзоре научной литературы по проблематике проекта	24	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
3	Формализация целей и задач проекта	24	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
4	Создание рабочей группы для решения задач проекта	48	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
5	Организация управления проектом в среде SharePoint	48	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
6	Выполнение задач проекта	56	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
7	Формирование промежуточного отчета о реализации задач проекта	20	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
8	Подготовка публикации по материалам проведенного исследования	48	Промежуточная отчетность в среде ведения проекта
9	Подготовка отчета по практике, включая научную статью, и ее апробацию в виде публикации и доклада на конференции или семинаре	48	Защита отчета по практике
10	**Итого**	**324**	

7 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 научно-исследовательской работы (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 программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

Приобретение профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской работе достигается изучением специальных программных комплексов, самостоятельной работой со справочными базами, литературой, электронными поисковыми системами.

Самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний заключается в чтении текстов учебников, первоисточников, дополнительной литературы, составлении плана текста конспектирование текста; составление библиографии; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; составление списка основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику и т.д.

Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений заключается в решении вариативных задач и упражнений; проектировании и моделировании 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; проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме и т.д.

Ожидаемым результатом СР является: разработка проектного решения, модели, технологической концепции, отчета НИР и других продуктов научной деятельности, которые являют собой законченный документ, пригодный к прикладному применению на объектах нефтегазовой отрасли.

Вопросы для опроса:

Этап 1: Основы техники безопасности на предприятии; Основные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательской работы на предприятии;

Этап 2: научно-исследовательская деятельность организации (лаборатории), система управления, планирования, контроль качества проводимых работ. Перечень основного оборудования, используемого для проведения работ, экспериментов, моделирования.;

Этап 3: особенности производственно-технологического или проектного процесса, выявление «узких» мест, проблем и вопросов требующих научного обоснования реконструкции, совершенствования. Особенности составления документации для обоснования проектов реконструкции, переоснащения;

Этап 4: Анализ эффективности научно-исследовательской работы предприятия с позиций применения современных технологий.

Этап 5: Участие в осуществлении отдельных этапов научно-исследовательской работы и/или производственно-технологического процесса, его детальное изучение, обоснование, моделирование. Проведение исследований, в том числе патентного поиска, составление литературного обзора по теме диссертационного исследования.

Этап 6: Защита отчета по практике, включая публичный доклад на семинаре.

8 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования, промежуточный отчет о ходе проектирования в среде ведения проекта Share Point, финальная презентация проектных решений в формате PowerPoint, предоставление проектной документации в соответствии с предложенным шаблоном.

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Индивидуальное задание на производственную практику	ПК-1.1 Знание методов научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологии проведения различного типа исследований	Знает актуальные вопросы нефтегазового производства, связанные с подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки;	ПР-16 ПР-9	-
			Умеет использовать способы научного решения и инновационного поиска.		
			Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;		
		ПК-1.3 умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Знает способы решения задач научно-исследовательского характера		
			Умеет применять методы для решения прикладных задач профессиональной		

			деятельности		
			Владеет навыками поиска и систематизации релевантной информации в литературных, справочных, правовых, регламентных документов;		
2	Выполнение отчета по производственной практике	ПК -2.1 Знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела	Знает тенденции развития технологий в области нефтегазового дела	ПР-16, ПР-9	-
			Умеет работать со специальной научной литературой в области нефтегазового дела		
			Владеет навыками анализировать поступающую информацию		
		ПК -2.3 Владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает технологию проведения патентных исследований		
			Умеет проводить анализ и систематизацию информации по теме исследований		
			Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований		

3	Защита отчета по практике	ПК-3.3 Владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	-	УО-1
			Умеет интерпретировать данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
			Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
		ПК-4.3 Умение определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства		
			Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства		
			Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического		

			оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства		

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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ

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

Еженедельная промежуточная отчетность в среде ведения проекта;

Проектная документация, выполненная в соответствии с требованиями;

Презентация проектного решения;

Отчет о практике, выполненный в соответствии с требованиями (с обязательным разделом «описание рабочего места»);

Дневник практики;

Отзыв руководителя практики;

Процедура аттестации заключается в заслушивании доклада о проведенной работе, сопровождаемого презентацией и предъявлением отчетной документации.

Критерием оценки отчетной документации являются:

Оценка презентационных материалов доклада соответствию основным требованиям (формуляр презентации, оформление таблиц и графиков, смысловое наполнение и читабельность)

Оценка соответствия документации требованиям методического руководства по заполнению отчета по практике, включающее в себя описание титульного листа, объема документа, нормоконтроль, структуру документа, перечень документации;

Оценка практической значимости проведенного исследования (педагогическое, академическое, прикладное значение результатов);

Оценка технической новизны проектных решений оценивается по результату проведенного патентного поиска.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций: учебное пособие для студентов вузов региона, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 130500 "Нефтегазовое дело" и по специальности "Проектирование, сооружение и

эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" / В. В. Слесаренко, А. Н. Гульков ; Федеральное агентство по образованию, Дальневосточный гос. технический ун-т (ДВПИ им. В. В. Куйбышева). - Владивосток : Дальнаука, 2010. - 269 с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416250&theme=FEFU (41 шт.)

2. Химия нефти и газа/ Т.А. Калинина; ДВПИ имени В.В. Куйбышева. – Владивосток: ДВГТУ, 2008-195с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791355&theme=FEFU (17 шт.)

Дополнительная литература

1. Газотурбинные установки компрессорных станций магистральных газопроводов/ Слесаренко С.В., Гульков А.Н., Соломенник С.Ф.; учеб. пособие для вузов. – Владивосток: Дальнаука, 2017. – 277с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:823718&theme=FEFU (46 шт.)

Нормативно-правовые материалы

1. 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://www.google.ru/advanced_patent_search?hl=ru расширенный поиск патентов
2. http://snipov.net/c_4684.html Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности
3. https://www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html раздел Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности

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**
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	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. -ANSYS среда моделирования физических процессов методом конечных элементов;

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Перечень основного оборудования**
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L355	Установка компрессорная винтовая переносная ДЭН-7.5ш; Поршневой компрессор К-12; Расходомер-счетчик ультразвуковой Днепр-7кр-103; Digital oscilloscope Rigol DS1022C; Газоанализатор ПГФ2М1 - ИЗГ "Эфир"; Видеоэндоскоп ВД46-300; Трассовый дефектоискатель АНПИ; Металлодетектор КОНДОР 7252; Трассоискатель Лидер 1011; Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ 4.01; Толщиномер ультразвуковой Microrage II VX; Виброметр TV 300; Вихретоковый дефектоскоп ВД 3-71; Кислородомер HANNA HI 9143; Магнитно-вихретоковый дефектоскоп ВИД 345 РЭ; Ультразвуковой толщиномер Olympus VDT 37 DL Plus; Газоанализатор Testo 350 XL
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых	Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-1; Интерактивный стенд «Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте»; Интерактивный стенд «Инструктаж по оказанию первой медицинской помощи»;

технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L355	Аквадистиллятор ДЭ-4-02-ЭМО; Термостат электрический суховоздушный ТС-1/20 СПУ; Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350; Печь муфельная ПМ-8; Фотометр фотоэлектрический (спектрометр) КФК-3-01- "ЗМОС"; Компьютеризированный лабораторный практикум (3 места); Вибровискозиметр SV-10 AND; Полуавтоматический аппарат отгонки нефти и нефтепродуктов ТВЗ-ЛАБ-01; Медицинская лабораторная центрифуга ОПН-8; Термостат жидкостный ЛАБ-ТЖ-ТС-01/26-100; Кондуктометр "ЭКСПЕРТ-002"; Анализатор качества нефти SHATOX SX-300; Экстрактор лабораторный ЭЛ-1Концентратометр КН-2м; Ультразвуковой гомогенизатор Bandelin SONOPOLUS HD; Газоанализатор КГА-8; Колбонагреватель ЛАБ-КН-500; Универсальный ламповый вольтомметр ВК7-4; Газоанализатор ПГФ2М1 - ИЗГ "Эфир"; Аспиратор для отбора проб воздуха; Октанометр SHATOX SX-150; Весы Электронные Scout Pro SPU202; Ультразвуковой расходомер Portaflow 300; Установка для очистки, обеззараживания и кондиционирования воды «Изумруд»
Лаборатория «Нефть и Газ» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L333	Автоклав с ячейкой высокого давления GHA, Vinci Technologies, France; Комплекс Fluid Eval, Vinci Technologies, France; Газбустер, Vinci Technologies, France; Вакуумный насос, Vinci Technologies, France; Поршневой насос, Vinci Technologies, France; Пробоотборный цилиндр, Vinci Technologies, France; Газометр, Vinci Technologies, France; Учебно-исследовательская установка УОТГ 1416.05-01; Компрессор мобильный; Весы точные SHIMADZU AUW220D
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Рабочее место студента (HP Pavilion AIO, HP LaserJet 1200, ПО: Autodesk (AutoCad, ReCap, 360), ANSYS, Matlab 2016, Octave 3.6.4, Polyspace (Bug Finder, Code Prover, Консультант Плюс, Техэксперт и др.); Презентационный мультимедиа комплекс (плазменная панель Pioneer 52”, проектор SANYO PRO xtra *X);* Демонстрационный 3D-макет «АГЗС» А1234; Интерактивный 3D-макет «Газовая котельная»; Макет «горелка газовая»; Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям"; Интерактивный электрифицированный стенд «Запорная арматура»; Интерактивный электрифицированный стенд «Системы регулирования давления»; Интерактивный электрифицированный стенд «Городская система

	газоснабжения»; Диорамный электрифицированный 3D-макет «Разработка нефтяного месторождения»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Учет расхода природного газа»
Лаборатория «Вихревая газодинамика» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Лабораторный стенд с трехпоточной вихревой трубой; Компрессорная станция (ABAC model Genesis 11 10/500 serial 315184 0008), Италия, ABAC S.p.A; Теплообменник пластинчатый Ридан НН №8; Компрессор мобильный АН CGH 86FV2W9; Ресивер вертикальный RV-500; Двухпоточная вихревая труба $D_{тр}$ = 15 мм; Трехпоточная вихревая труба $D_{тр}$ = 10 мм; Сверхзвуковая вихревая труба $D_{тр}$ = 15 мм; Пробоотборник ПГО – 100; Расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 200; Ареометр Testo 445; Термометр контактный цифровой ТК-5.01 П
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 плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем 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.

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.

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 контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Характеризовать критерий научной новизны, применительно к избранному проектному решению
2. Перечислить основные преимущества проектного решения в сравнении с остальными;
3. Перечислить ограничения и недостатки избранного проектного решения
4. Перечислить известные аналогичные проектные решения
5. Описать место проведенных работ в выпускной квалификационной работе

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика для направления подготовки
21.04.01 Нефтегазовое дело
Программа магистратуры
«Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе»

Владивосток
2023

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Производственная практика (Технологическая практика) направлена на получение профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности.

Целями производственной практики являются:

- путем непосредственного участия обучающегося в деятельности организации, закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик;
- приобрести профессиональные компетенции, навыки и умения;
- 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), связанна с получением профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности являются:

- изучение технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли, направлений их совершенствования и модернизации, включая методы и технологии;
- изучение регламентированных методов эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при транспорте нефти и газа, включая оценку системы с позиций эффективности, инновационных рисков;
- участие в реализации технологического процесса, этапа.

3 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (технологическая практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.04) и является обязательной.

Производственная практика опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы магистратуры по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, а также прохождения учебной и производственной практики:

- Методология технической диагностики нефтегазовых объектов;
- Использование, транспорт и хранение сжиженного природного газа и газогидратов;
- Природоохранные мероприятия и технологии на объектах получения, транспорта и хранения углеводородного сырья;
- Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов;
- Энерго- и ресурсосберегающие технологии углеводородного сырья;
- Оптимизация и совершенствование систем газоснабжения;
- Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.

Магистр, 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 (технологическая 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 (магистерской диссертации), апробации своих теоретических наработок, обоснования целесообразности дальнейших исследований, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений в профессиональной среде.

Производственная практика (технологическая практика) является этапом, успешное прохождение которого необходимо для подтверждения квалификации на этапе подготовки и защиты магистерской диссертации.

4 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная;

Тип - технологическая практика.

Способ проведения практики – стационарная или выездная;

Форма проведения практики – концентрированная.

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

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

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

Учреждения и организации, выбранные в качестве баз для производственной практики магистра, 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 или проведением экспертизы производственно-технологических процессов различного уровня.

2. Обеспечивать возможности комплексного ознакомления магистров-практикантов со всем перечнем вопросов, согласно программы практики.

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

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:

- ООО "Транснефть-Дальний Восток"
- ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
- ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
- ООО "РН-Комсомольский НПЗ" и другие компании группы ПАО «Роснефть»
- И другие

В качестве базы практики могут выступать департаменты/кафедры ДВФУ, а также других ВУЗов нефтегазовой направленности, лаборатории, специализирующиеся на исследованиях проблем энергетики.

Магистры могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики.

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. Ответственный – руководитель практики, руководитель ОП.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики, а также ответственное лицо от организации, куда направляется магистр.

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 результате прохождения производственной практики, направленной на приобретение профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности, обучающийся должен:

Знать:

- Основные 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, включая современные технологии;
- Направления совершенствования и оптимизации в разработке, эксплуатации технологических процессов, оборудования, с учетом зарубежных и отечественных тенденций.

Уметь:

- Проводить анализ исследуемого технологического процесса и оборудования, с целью определения его эффективности, совершенства;
- осуществлять регламентированные и внедрять новые технологические процессы в транспорте нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов;

- применять новые и совершенствовать регламентированные методы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при транспорте нефти и газа.

Владеть:

- методикой многокритериальной оценки выгод от реализации технологических процессов, проектов, работы нефтегазовой организации;
- навыками проведения исследований инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
- навыками составления отчетных документов, относящихся к профессиональной деятельности, в том числе в области управления качеством в нефтегазовом производстве.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК 4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
		ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
		ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
Технологический	ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли	ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
		ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
		ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов

		традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)
Организационно-управленческий	ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности	ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
Организационно-управленческий	ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве
Проектный	ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов
		ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	
ПК 4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает	правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Умеет	определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Владеет	навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций,	Знает	требования по эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Умеет	проводить расчеты и анализ, а также выбирать оптимальные параметры эксплуатации оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	
объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Владеет	навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает	работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Умеет	выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
	Владеет	навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса
ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знает	преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
	Умеет	выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
	Владеет	навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Знает	методику проведения лабораторных и технологических исследований
	Умеет	интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
	Владеет	методикой проведения лабораторных и технологических исследований
ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)	Знает	работу оборудования, технических устройств и отдельных узлов в нефтегазовой отрасли
	Умеет	проводить анализ новых технологических процессов и оптимизировать отдельных узлов традиционного оборудования
	Владеет	навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)
ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	Знает	алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Умеет	проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Владеет	навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	
ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве	Знает	основные технологические процессы, реализуемые в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции
	Умеет	определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты
	Владеет	навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве
ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов	Знает	организационную структуру отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы
	Умеет	определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов
	Владеет	навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства
ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Знает	технологические процессы нефтегазового производства
	Умеет	работать с технологическими процессами нефтегазового производства
	Владеет	навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 2 недели / 3 зачетных единиц / 108 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов (трудоемкость (в часах))		Формы текущего контроля
		ПП	СР	
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	8	-	Опрос
2	Ознакомление с производственно-технологической деятельностью	20	20	Опрос

	организации. Изучение технологических особенностей предприятия.			
3	Участие в этапах проектирования	20	20	Представление первичного обзора
4	Подготовка отчета по практике	-	20	Защита отчета по практике
	Итого	108		

7 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 производственной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета, справочную документацию, специальную литературу и другие материалы и документы, 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 производственно-технологической деятельности достигается изучением специальных программных комплексов, в том числе самостоятельно: AutoCAD, Visio, Kompas, MapInfo, Archview.

Студент получает задание по производственно-технологической практике для текущей аттестации и отчитывается по ней.

Примеры конкретных заданий для выполнения студентами различных видов самостоятельных работ:

Предложите способ, позволяющий оптимально описать технологический процесс транспортировки углеводородов на данном предприятии

Нарисуйте схему, которая отображает технологический процесс транспортировки углеводородов

Сравните технологический процесс транспортировки углеводородов на данном предприятии, с предприятием в другом населенном пункте, а затем обоснуйте это различие технологически

Раскройте и опишите особенности производственно-технологического процесса хранения углеводородов

Проанализируйте структуру производственно-технологического процесса хранения углеводородов с точки зрения производственника и инженера по ТБ

Составьте перечень основных мероприятий, характеризующих технологию производственного процесса с учетом ТБ и экологической безопасности

Постройте классификацию транспортировки и хранения углеводородов на данном предприятии на основании технологической целесообразности и ТБ

Разработайте технологический план, позволяющий (препятствующий) возникновению случаев утечке углеводородов в процессе транспортировки, хранения и перекачки

Предложите технологический способ обеспечения безопасности перекачки углеводородов позволяющий минимизировать промышленные площади

Систематизируйте технологические методы хранения и транспортировки углеводородов и обоснуйте с точки зрения производственника и инженера по экологии и ТБ

Определите, какое из технологических решений оптимально для транспортировки углеводородов, с точки зрения экономики предприятия более выгодно

Оцените значимость технологии транспортировки и хранения углеводородов, для экологии на территории предприятия

Определите технологические возможные критерии оценки экологического и экономического ущерба предприятия

Дополните информацию о технологии транспортировки углеводородов посредством проведения анализа литературных источников и составления технических и экономических предложений

Предложите оптимальный технологический вариант транспортировки и хранения углеводородов для конкретного производства

Определите взаимосвязь экологического ущерба с экономическим ущербом предприятия при транспортировки и хранения углеводородов для конкретного производства

Составьте диаграмму (схему, график) технологического процесса транспортировки и хранения углеводородов для конкретного производства

Смоделируйте технологический цикл транспортировки и хранения углеводородов для конкретного производства

Предложите систему технологического цикла, экономически обоснованному для данного предприятия.

Вопросы для опроса и отчета:

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. Технологические особенности на конкретном предприятии. Производственно-технологическая схема;

Этап 3. Анализ эффективности производственно-технологической деятельности предприятия с позиций применения современных технологий. Участие в осуществлении

отдельных этапов производственно-технологического процесса, или его детальное изучение, моделирование новых. Проведение исследований в области оптимизации производственно-технологической деятельности предприятия.

Этап 4. Защита отчета по практике.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	ПК 4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	**Знает** правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства. **Умеет** определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства. **Владеет навыками** эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	УО-1	УО-1
		ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин,	**Знает** требования по эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства. **Умеет** проводить расчеты и анализ, а		

		механизмов нефтегазового производства	также выбирать оптимальные параметры эксплуатации оборудования. **Владеет навыками** интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
		ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	**Знает** работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли. **Умеет** выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий. **Владеет** навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса.		
2	Ознакомление с производственно-технологической деятельностью организации. Изучение технологических особенностей предприятия.	ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов	**Знает** организационную структуру отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы. **Умеет** определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения	-	

			технологических процессов. **Владеет навыками** работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства		
		ПК-9.3 владение навыками работы по сопровождению технологически х процессов нефтегазового производства	**Знает** технологические процессы нефтегазового производства. **Умеет** работать с технологическими процессами нефтегазового производства. **Владеет навыками** работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства		
3	Участие в этапах проектирован ия	ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	**Знает** алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли. **Умеет** проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли. **Владеет навыками** анализа информации об опыте применения	-	

			инновационных технологий в РФ и за рубежом.		
		ПК-7.3 владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве	**Знает** основные технологические процессы, реализуемые в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции. **Умеет** определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты. **Владеет навыками** разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве		
4	Подготовка отчета по практике	ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологическог о оборудования	**Знает** преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования. **Умеет** выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий. **Владеет навыками** определять преимущества и недостатки применяемых	-	

			современных технологий		
		ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	**Знает** методику проведения лабораторных и технологических исследований. **Умеет** интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям. **Владеет** методикой проведения лабораторных и технологических исследований		
		ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)	**Знает** работу оборудования, технических устройств и отдельных узлов в нефтегазовой отрасли. **Умеет** проводить анализ новых технологических процессов и оптимизировать отдельных узлов традиционного оборудования. **Владеет навыками** совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)		

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

Форма аттестации – зачет с оценкой;

Отчет должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Характеристика предприятия, производственно-технологического процесса, используемого оборудования. Производственно-технологическая схема предприятия с выделением основных и вспомогательных узлов.

Раздел 2. Общие сведения о проделанной работе. Исследование технологического процесса с использованием методов объектов-аналогов, моделирования, прогнозирования.

Раздел 3. Анализ нормативной базы

Приложения:

Характеристика руководителя практики от организации (Приложение 1).

Дневник практики (Приложение 2).

Материалы и результаты практической работы, которую магистр осуществлял в ходе 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, производственно-технологическом процессе. Отчет содержит наглядные и детальные схемы, чертежи узлов и оборудования; присутствует раздел «Анализ нормативной базы», выводы. Представлены отчеты об участии в осуществлении технологического процесса, его этапа, или его изучения и моделирования. Отчет содержит исследовательскую часть, посвященную вопросам оптимизации и совершенствования производственно-технологической деятельности с учетом отечественных и зарубежных инноваций. При защите отчета не затрудняется с ответом, выделяет основные «проблемные» вопросы, затронутые на практике, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«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, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач.
«удовлетво-рительно»	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.

«неудовлет-ворительно»	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.

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.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

Примечание: 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.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Агарков С.А., Матвиишин Д.А. Влияние экономической деятельности арктического региона на безопасность среды обитания водных биологических ресурсов // Известия СПбГЭУ. № 3 (105), 2017, pp. 55-62. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-ekonomicheskoy-deyatelnosti-arkticheskogo-regiona-na-bezopasnost-sredy-obitaniya-vodnyh-biologicheskih-resursov.
2. Барковский А.Н., Алабян С.С., Морозенкова О.В. Экономический потенциал российской Арктики в области природных ресурсов и перевозок по СМП // Российский внешнеэкономический вестник. vol. 2015, № 1, 2015, pp. 70-83. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-potentsial-rossiyskoy-arktiki-v-oblasti-prirodnyh-resursov-i-perevozok-po-smp-1.
3. Гимаева А. Р., Хасанов И. И., Бахтизина А.Р. Плавучие заводы по переработке природного и попутного нефтяного газа в условиях Арктики // Транспорт и хранение нефтепродуктов. № 5, 2017, pp. 37-41. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/plavuchie-zavody-po-pererabotke-prirodnogo-i-poputnogo-neftyanogo-gaza-v-usloviyah-arktiki.
4. Джакупова И.Б., Божбанов А.Ж. Влияние транспортировки нефти на окружающую среду западного Казахстана // Инновационная наука. № 5-3, 2015, pp. 225-227. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-transportirovki-nefti-na-okruzhayuschuyu-sredu-zapadnogo-kazahstana.
5. Казаков М.А., Лысцев М.С. Национальные интересы России и Финляндии в Арктике: реальность перспектив сотрудничества // Вестник КемГУ. vol. 1, № 3 (59), 2014, pp. 92-97. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnye-interesy-rossii-i-finlyandii-v-arktike-realnost-perspektiv-sotrudnichestva

6. Комков Н. И., Селин В. С., Цукерман В. А. Направления модернизации арктической морской транспортной системы // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). № 4 (20), 2014, pp. 4-11. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-modernizatsii-arkticheskoy-morskoy-transportnoy-sistemy.
7. Крапивский Е.И., Миннегулова Г.С, Садыкова Р.М. Особенности строительства подземного низкотемпературного магистрального трубопровода смеси сжиженных углеводородных газов в условиях Крайнего Севера // ГИАБ. no. 12, 2013, pp. 270-275. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-stroitelstva-podzemnogo-nizkotemperaturnogo-magistralnogo-truboprovoda-smesi-szhizhennyh-uglevodorodnyh-gazov-v.
Муллахметова Л.И., Черкасова Е.И. Попутный нефтяной газ: подготовка, транспортировка и переработка // Вестник Казанского технологического университета. vol. 18, № 19, 2015, pp. 83-90. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/poputnyy-neftyanoy-gaz-podgotovka-transportirovka-i-pererabotka
8. Муравьев И.В., Ложникова А.В. Технологический уровень и инновационный портфель российских компаний: об адекватности оценки и наличии взаимосвязи // Вестн. Том. гос. ун-та. № 365, 2012, pp. 116-121. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiy-uroven-i-innovatsionnyy-portfel-rossiyskih-kompaniy-ob-adekvatnosti-otsenki-i-nalichii-vzaimosvyazi.
9. 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
10. Нуруллаев В.Х. Мониторинг, транспортировка и хранение низкозастывающих дизельных и авиационных топлив, полученных из азербайджанских нефтей // Транспорт и хранение нефтепродуктов, № 1, 2016, pp. 40-44. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-transportirovka-i-hranenie-nizkozastyvayuschih-dizelnyh-i-aviatsionnyh-topliv-poluchennyh-iz-azerbaydzhanskih-neftey.
11. Петров А.В. Организационно-хозяйственные аспекты ресурсопользования при добыче и транспортировке газа // Экономика и экология территориальных образований. № 2, 2017, pp. 103-106. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-hozyaystvennye-aspekty-resursopolzovaniya-pri-dobyche-i-transportirovke-gaza.
12. Попов М.С., Попов Е.М. К вопросу об организации формирования подземных хранилищ газа в условиях Восточного Донбасса // ГИАБ. № 9, 2015, pp. 392-398. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-organizatsii-formirovaniya-podzemnyh-hranilisch-gaza-v-usloviyah-vostochnogo-donbassa.

Дополнительная литература

1. Радченко Л.К., Шнайдер А.В. Обновление пространственных данных при геоинформационном картографировании нефтегазового комплекса // Интерэкспо Гео-Сибирь. vol. 1, № 2, 2015, pp. 55-58. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obnovlenie-prostranstvennyh-dannyh-pri-geoinformatsionnom-kartografirovanii-neftegazovogo-kompleksa.
2. Сорвачев И.С., Брот К.А., Коновалов Ю.И. Магистральные трубопроводы: цели, назначения, материалы, диаметры // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. vol. 1, № 10, 2014, pp. 117-118. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/magistralnye-truboprovody-tseli-naznacheniya-materialy-diametry.
3. Фисенко А.И. Развитие транспортно-логистического комплекса Приморского края и основные направления реализации концептуального проекта «Портофранко Владивосток» // Транспортное дело России. № 1, 2015, pp. 42-45. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-transportno-logisticheskogo-kompleksa-primorskogo-kraya-i-osnovnye-napravleniya-realizatsii-kontseptualnogo-proekta.

Нормативно-правовые материалы

1. 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности http://snipov.net/c_4684.html
2. раздел Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности https://www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html

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 департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии, Ауд. Е611, Число мест 20	– 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.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Назначение**
Лаборатория «Нефть и Газ» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L333	Изучение процессов образования и диссоциации газовых гидратов, методы воздействия на кинетику процессов; Изучение процессов образования газогидратных суспензий, исследование кинетических факторов; Исследование транспортных свойств газогидратных суспензий; Исследования физических свойств стабильных и газонасыщенных нефтей, пластовых флюидов, газоконденсатов;
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L355	Проведение лабораторных работ: неразрушающая диагностика элементов трубопровода; анализ качества нефтепродуктов; анализ свойств нефтей и нефтепродуктов; разведка трасс проложенных трубопроводов; сессия оператора НПС; сессия инженера НПС;
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Проведение лабораторных работ: решение задач моделирования гидравлических процессов в трубопроводах по задачнику Лурье; решение задач по курсу Химия нефти
Лаборатория «Вихревая газодинамика» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Исследование эффекта Ранка-Хилша и процессов вихревой сепарации для объектов нефтегазовой отрасли;

Демонстрационный зал оборудования трубопроводного транспорта нефти, департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ 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;
Демонстрационный зал газовой отрасли, департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Демонстрация устройства площадных и линейных объектов газового комплекса; Демонстрация схем транспортирующих, распределяющих и потребляющих газовых сетей; Демонстрация схем обустройства промысловых районов нефтегазовых месторождений; Демонстрация устройства газораспределяющей станции; Демонстрация устройства газозаправочной станции;
Лаборатория «Газовая экстракция» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ корп.Е, Е402	Исследование процессов сверхкритической газовой экстракции;

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.

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Проектная практика

21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа магистратуры

«Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе»

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА

Целями производственной практики (проектная практика) 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 практики (проектная практика) 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 (проектная практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.05(П)) и является обязательной и опирается на знания, полученные студентами при изучении следующих дисциплин основной образовательной программы магистратуры по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело:

- Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья;
- Оптимизация размещения объектов систем транспорта и хранения нефти и газа;
- Экономика и управление нефтегазовым производством;
- Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов;
- Энерго- и ресурсосберегающие технологии углеводородного сырья;
- Системы измерения и контроля качества углеводородов;
- Информационные технологии на объектах нефтегазового комплекса.

Магистр, 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, апробирования своих

теоретических наработок, обоснования целесообразности дальнейших исследований, систематизации теоретических знаний и практических навыков и умений.

Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в проектной деятельности является ключевым этапом, успешное прохождение которого необходимо для подтверждения квалификации на этапе подготовки и защиты магистерской диссертации.

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 четвертом семестре.

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 108 часов.

Конкретное место прохождения практики магистров определяется руководителем ОП, научным руководителем в зависимости от направления, специализации магистра 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. ООО "Транснефть-Дальний Восток"
2. ООО "Транснефть-Порт Козьмино"
3. ООО "Газпром трансгаз Томск" Приморское ЛПУ МГ
4. ООО "РН-Находканефтепродукт", ООО "РН-Комсомольский НПЗ" и другие компании группы ПАО «Роснефть»
5. И другие

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 хранение газа, хранение 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:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 знание этапов жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами
		УК-2.2. умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		УК – 2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.1 знание этапов жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами	Знает жизненной цикл проекта, методы разработки и управления проектами
	Умеет определять жизненной цикл проекта, методы разработки проектов
	Владеет навыками разработки инновационных проектов
УК-2.2. умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Знает технологию разработки проектов
	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
	Владеет навыками стадийного проектирования.
УК – 2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Знает методики разработки проектов, методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
	Умеет применять методику оценки потребности в ресурсах при проектировании
	Владеет методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности	ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
Организационно-управленческий	ПК-7 Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты
Проектный	ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и	ПК -8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ

	реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	ПК-8.2 умеение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки
		ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий
		ПК-8.4. демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий
Проектный	ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПК-9.2. умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных
	Умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом
ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты	Знание основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции
	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
	Владение навыками разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве
ПК -8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ	Знает методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов
	Умение использовать методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ
	Владеет навыками работы с расчетными методиками с применением программного обеспечения
ПК-8.2 умеение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки	Знает необходимые исходные данные для использования программного продукта
	Умеет оценить возможности программного средства для решения конкретной проектной задачи
	Владеет навыками выбора и применения программного комплекса для решения конкретной задачи при проектировании объектов нефтегазового комплекса
ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий	Знает теоретическую часть проектной деятельности по внедрению инновационных продуктов
	Умеет производить сравнительный анализ технологий для выбора наиболее подходящей инновационной технологии
	Владеет навыками обоснования выбранной технологии при внедрении современных энергосберегающих технологий

ПК-8.4. демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий	Знает основные правила проектирования и моделирования при использовании современного программного обеспечения
	Умеет моделировать процессы, установки, отдельные узлы при помощи специализированного программного обеспечения
	Владеет навыками демонстрации собственных проектов для заданных условий при помощи презентации собственной проектной идеи
ПК-9.2. умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов	Знает организационную структуру отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом
	Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов
	Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 2 недели / 3 зачетных единиц /108 часов.

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	8	Опрос
2	Ознакомление с проектной деятельностью организации	40	Опрос
3	Участие в этапах проектирования	40	Представление первичного обзора
4	Подготовка отчета по практике	20	Защита отчета по практике
	Итого	108	

7. 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 магистрантом 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 профилирование 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 магистрантов 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. 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.

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, сооружении 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. Технико-экономические показатели работы предприятия.

7. Методы технико-экономического обоснования проектных решений в нефтегазовой отрасли.

8. Программные средства для инвестиционного анализа проектных решений.

9. Состав и содержание бизнес-плана инвестиционного проекта в нефтегазовой сфере.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап,	УК-2.1 знание этапов	**Знает** жизненной цикл проекта, методы	УО-1	УО-1

	включающий инструктаж по технике безопасности	жизненного цикла проекта, методов разработки и управления проектами	разработки и управления проектами **Умеет** определять жизненной цикл проекта, методы разработки проектов **Владеет навыками** разработки инновационных проектов		
		УК-2.2. умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	**Знает** технологию разработки проектов **Умеет** разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ **Владеет навыками** стадийного проектирования.		
		УК – 2.3 владение методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	**Знает** методики разработки проектов, методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта **Умеет** применять методику оценки потребности в ресурсах при проектировании **Владеет** методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта		
2	Ознакомление с проектной деятельностью организации	ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования	**Знает** алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных	-	

		технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	**Умение** проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли **Владение навыками** анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом		
		ПК -8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ	**Знает** методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов **Умение** использовать методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ **Владеет навыками** работы с расчетными методиками с применением программного обеспечения		
		ПК-8.2 умеение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки	**Знает** необходимые исходные данные для использования программного продукта **Умеет** оценить возможности программного средства для решения конкретной проектной задачи **Владеет навыками** выбора и применения программного комплекса для решения конкретной		

			задачи при проектировании объектов нефтегазового комплекса		
3	Участие в этапах проектирования	ПК-7.2 умение определять потребность в материально-технических ресурсах для обеспечения технологического процесса нефтегазового производства, предложить альтернативные варианты	**Знание** основных технологических процессов, реализуемых в нефтегазовой отрасли с позиций материальных потоков сырья и продукции **Умеет** разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ **Владение навыками** разработки проектов по повышению эффективности использования ресурсов в нефтегазовом производстве	-	
		ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий	**Знает** теоретическую часть проектной деятельности по внедрению инновационных продуктов **Умеет** производить сравнительный анализ технологий для выбора наиболее подходящей инновационной технологии **Владеет навыками** обоснования выбранной технологии при внедрении современных энергосберегающих технологий		

4	Подготовка отчета по практике	ПК-9.2. умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологически х процессов	**Знает** организационную структуру отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом **Умеет** определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов **Владеет навыками** работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	-	
		ПК-8.4. демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий	**Знает** основные правила проектирования и моделирования при использовании современного программного обеспечения **Умеет** моделировать процессы, установки, отдельные узлы при помощи специализированного программного обеспечения **Владеет навыками** демонстрации собственных проектов для заданных условий при помощи		

			презентации собственной проектной идеи		

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

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	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.
«удовлетво-рительно»	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
«неудовлет-ворительно»	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.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

По результатам практики магистры 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 магистром, 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 магистра на период практики.

При оценке отчёта магистра 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 магистра-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 магистр 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.

9. 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. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие] / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. Долгопрудный: Интеллект, 2014. – 799 с. http://znanium.com/catalog/product/542471

4. 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.)

5. Суслов Д.Ю. Газоснабжение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Суслов, Б.Ф. Подпоринов, Л.А. Кущев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 265 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66647.html

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. Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / . - Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55056.html

4. 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
2. Документы раздела Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html

г) нормативно-правовые материалы

1. Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводовРД 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 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:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс департамента	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с

нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ, Ауд. Е 611,	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.

10. 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Перечень основного оборудования**
Лаборатория Трубопроводного транспорта, департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ 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 (8,5х5,5м), 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 , департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ 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. департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ауд. L 525	Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке 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»
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 плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа магистратуры

«Инновационные технологии в нефтегазовом комплексе»

Владивосток
2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Целями производственной (преддипломной) практики являются:

- Использование теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин для выполнения выпускной квалификационной работы;
- Проведение окончательных исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики и анализ полученных результатов;
- Оформление результатов изучения особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- Использование приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
- Интерпретация результатов проведенных практических исследований и изысканий;
- 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 производственной (преддипломной) практики являются:

- Приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения магистерской диссертации;
- Анализ и систематизация материалов по теме магистерской диссертации;
- Приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения магистерской диссертации;
- Завершение работы над созданием научного текста, а также апробация диссертационного материала;
- Подготовка к защите магистерской диссертации в рамках государственной аттестации.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.06(П)) и является обязательной, и опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы магистратуры по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, а также прохождения учебной и производственных практик:

- Управление проектами строительства объектов транспорта и хранения углеводородного сырья;
- Системы измерения и контроля качества углеводородов;
- Оптимизация и совершенствование систем газоснабжения;
- Методология технической диагностики нефтегазовых объектов;
- Использование, транспорт и хранение сжиженного природного газа и водорода;
- Природоохранные мероприятия и технологии на объектах получения, транспорта и хранения углеводородного сырья;
- Оптимизация теплового и гидравлического режимов транспорта углеводородов;
- Энерго-и ресурсосбережение и декарбонизация в нефтегазовом комплексе;

- Экономика и менеджмент в нефтегазовом комплексе;
- Научно-исследовательская деятельность.

Магистр, направляемый на преддипломную 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.

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

В рамках прохождения преддипломной практики проводится апробация своих теоретических наработок, обоснование целесообразности дальнейших исследований, систематизация 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 магистерской диссертации.

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

Вид практики – производственная;

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная (возможен выездной способ);

Форма проведения практики – концентрированная.

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

Сроки прохождения практики устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 3 5/6 недели. В установленный графиком срок прохождения практики магистр обязан отработать 216 часа.

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

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

- Иметь достаточно высокий уровень и эффективную систему организации и управления в целом;
- Обеспечивать возможности комплексного ознакомления магистров-практикантов со всем перечнем вопросов, согласно программе практики;
- Иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной и производственной подготовкой для работы с магистрами-практикантами.

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

- ООО «Транснефть-Дальний Восток»
- ООО «Транснефть-Порт Козьмино»
- ООО «Газпром трансгаз Томск» Приморское ЛПУ МГ
- ООО «РН-Находканефтепродукт», ООО «РН-Востокнефтепродукт» и другие компании группы ПАО Роснефть
- И другие

Дополнительным местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ, лаборатории, специализирующиеся на исследованиях проблем энергетики. В их число входят лаборатории на базе Департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ДВФУ:

Лаборатория «Нефть и Газ»;

Лаборатория «Трубопроводный транспорт»;

Лаборатория «Вихревая газодинамика»;

Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли».

Кроме того, магистры могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики, отвечающих перечисленным критериям.

Список предприятий, подразделений ДВФУ – баз практики актуализируется ежегодно, не менее чем за 1 месяц до начала практики согласно календарному плану учебного процесса и оформляется в виде представления. Ответственный – руководитель практики, руководитель ОП.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики, а также ответственное лицо от организации, куда направляется магистр.

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:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ в области научно-исследовательской, производственной и проектной деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- требования нормативных правовых и нормативно-технических документов в области обеспечения безопасности объектов нефтегазового комплекса;

- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- методы технико-экономического обоснования и анализа эффективности проектных и организационно-управленческих решений;
- требования к оформлению технической документации.

Уметь:

- выполнять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике исследования;
- использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач;
- выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- планировать и проводить эксперимент в исследуемой области в рамках написания магистерской диссертации;
- выполнять расчет технико-экономических показателей при обосновании технических, организационно-управленческих решений и инвестиционных проектов и оценивать их экономическую эффективность;
- выполнять персональные задания руководителя практики;
- самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

Владеть:

- приемами осмысления базовой и факультативной информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности;
- навыками использования электронно-вычислительными и измерительными средствами при написании магистерской диссертации;
- навыками работы в трудовых коллективах;
- навыками разработки и оценки бизнес-плана;
- навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований, проектирования и разработок.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-2 Способность проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной	ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела
		ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
		ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований

	чистоты новых разработок	
Технологический	ПК-3 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, систем и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли
		ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
		ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
Технологический	ПК-4 Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК 4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
		ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
		ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
		ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
Технологический	ПК-5 Способность осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовых технологий на объектах нефтегазовой отрасли	ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
		ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
		ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)
Организационно-управленческий	ПК-6 Способность разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных и инновационных решений в профессиональной деятельности	ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
		ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
		ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом
Проектный	ПК-8 Способность применять полученные знания для разработки и реализации	ПК -8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ

	проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	ПК-8.2 умеение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки
		ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий
		ПК-8.4. демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий
Проектный	ПК-9 Способность разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПК-9.2 умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов
		ПК-9.3 владеие навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового дела	Знает тенденции развития технологий в области нефтегазового дела
	Умеет выявить недостатки отдельных узлов или процессов для их оптимизации и развития
	Владеет навыками генерирования идеи для оптимизации процессов и устройств в нефтегазовом комплексе
ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знает структуру разработки научного исследования, правила оформления литературного обзора и патентного поиска
	Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
	Владеет навыками производить сравнительный анализ технологий, выявления их преимуществ и недостатков
ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Знает ресурсные базы для поиска необходимой информации по теме исследования
	Умеет систематизировать и анализировать найденную информацию по теме исследования
	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли	Знает особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли
	Умеет производить поиск аналогов установок, оборудования по теме исследования
	Владеет навыками построения принципиальных схем процессов, установок, оборудования для трактовки их работы
ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Знает принципиальную схему эксплуатации процесса или устройства, связанных с темой исследования
	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
	Владеет навыками моделирования установок, процессов, оборудования, связанных с темой исследования
ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы	Знает инструкцию по эксплуатации оборудования или программного обеспечения по моделированию процессов

оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Умеет производить лабораторный эксперимент или моделировать процесс эксперимента в специализированных программах
	Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
ПК 4.1 знание правил эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает требования по эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Умеет проводить расчеты и анализ, а также выбирать оптимальные параметры эксплуатации оборудования
	Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает показания штатного режима работы оборудования, устройства
	Умеет определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	Владеет навыками сравнительного анализа показателей работы, определения причин несоответствия показателей
ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знает работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
	Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса
ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и	Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования

эксплуатации технологического оборудования	Умеет выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
	Владеет навыками определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий
ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Знает методику проведения лабораторных и технологических исследований
	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
	Владеет методикой проведения лабораторных и технологических исследований
ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)	Знает работу оборудования, технических устройств и отдельных узлов в нефтегазовой отрасли
	Умеет проводить анализ новых технологических процессов и оптимизировать отдельных узлов традиционного оборудования
	Владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)
ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных
	Умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом
ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	Знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных
	Умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли
	Владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ
ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения	Знает разрешенные ресурсы для поиска информационной базы по эксплуатации и производству инновационных технологий в РФ и за рубежом

инновационных технологий в РФ и за рубежом	Умеет выносить преимущества и недостатки инновационных технологий, а также требуемые ресурсы (дополнительные ресурсы) для эксплуатации технологии
	Владеет навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом
ПК -8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ	Знает методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов
	Умение использовать методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ
	Владеет навыками работы с расчетными методиками с применением программного обеспечения
ПК-8.2 умеение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки	Знает необходимые исходные данные для использования программного продукта
	Умеет оценить возможности программного средства для решения конкретной проектной задачи
	Владеет навыками выбора и применения программного комплекса для решения конкретной задачи при проектировании объектов нефтегазового комплекса
ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий	Знает теоретическую часть проектной деятельности по внедрению инновационных продуктов
	Умеет производить сравнительный анализ технологий для выбора наиболее подходящей инновационной технологии
	Владеет навыками обоснования выбранной технологии при внедрении современных энергосберегающих технологий
ПК-8.4. демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий	Знает основные правила проектирования и моделирования при использовании современного программного обеспечения
	Умеет моделировать процессы, установки, отдельные узлы при помощи специализированного программного обеспечения
	Владеет навыками демонстрации собственных проектов для заданных условий при помощи презентации собственной проектной идеи
ПК-9.2. умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов	Знает организационную структуру отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом

	Умеет определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов
	Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства
ПК-9.3 владеие навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	Знает технологические процессы нефтегазового производства
	Умеет работать с технологическими процессами нефтегазового производства
	Владеет навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 5/6 недель 6 зачетных единиц, 216 академических часа.

№ п/п	**Разделы (этапы) практики**	**Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)**				**Формы текущего контроля**
		ПИ	***ВЗ***	***СО***	***ПО***	***ФОС***
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	10				ОУ-1
2	Экспериментальный этап, выполнение проектных и производственных задач		70			ОУ-1
3	Обработка и анализ полученной информации			80		ОУ-1
4	Подготовка отчета по практике, включая научную статью, и ее апробацию в виде публикации и доклада на конференции или семинаре				56	ПР-6
Итого						**216**

Примечание:

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

ВЗ *выполнение производственных заданий;*

СО *сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерении 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-6 *отчет по практике.*

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

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 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 программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

Приобретение профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической работе достигается изучением специальных программных комплексов, самостоятельной работой со справочными базами, литературой, электронными поисковыми системами.

Самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний заключается в чтении текстов учебников, первоисточников, дополнительной литературы, составлении плана текста конспектирование текста; составление библиографии; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; составление списка основных проблем, связанных с темой индивидуального задания на практику и т.д.

Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений заключается в решении вариативных задач и упражнений; проектировании и моделировании 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; проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме и т.д.

Ожидаемым результатом СР является: разработка проектного решения, модели, технологической концепции, отчета НИР и других продуктов производственно-технологической деятельности, которые являют собой законченный документ, пригодный к прикладному применению на объектах нефтегазовой отрасли.

К материально-техническому обеспечению базы практики можно отнести следующие объекты:

- Строящиеся нефтегазовые инженерные сооружения и объекты;

- Технологические комплексы, полигоны, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;
- Научно-производственные лаборатории и центры со специализированным оборудованием;
- Специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, технические, коммуникационные и компьютерные средства;
- Проектные, конструкторские и технологические отделы, бюро и группы со специализированным оборудованием рабочих мест.

Список типовых заданий на практику:

Ознакомиться с основами техники безопасности на предприятии и описать производственно-технологические процессы, требующие особо строгого их соблюдения;

Ознакомиться с основными документами, регламентирующими производственно-технологическую деятельность предприятия;

Описать производственно-технологическую деятельность организации (лаборатории), систему управления, планирования, контроля качества проводимых работ;

Составить перечень основного оборудования, используемого в производственно-технологической деятельности предприятия;

Рассмотреть особенности производственно-технологического или проектного процесса на исследуемом предприятии, выявить «узкие» места, проблемы и вопросы, требующие научного и технико-экономического обоснования реконструкции, совершенствования;

Рассмотреть особенности составления документации для обоснования проектов реконструкции, переоснащения;

Провести анализ эффективности производственной деятельности предприятия с позиций применения современных технологий;

Описать непосредственное участие в осуществлении отдельных этапов производственно-технологического процесса;

Провести детальный анализ, обоснование, моделирование текущих технологических процессов;

Составить схему технологических процессов изучаемого предприятия;

Провести исследование, в том числе патентный поиск, составление литературного обзора по теме производственно-технологических решений изучаемого предприятия.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

№ п/п	Контролируемые разделы производственной практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	ПК-2.1 знание тенденций развития технологий в области нефтегазового	**Знает** тенденции развития технологий в области нефтегазового дела **Умеет** выявить недостатки	УО-1	УО-1

		дела	отдельных узлов или процессов для их оптимизации и развития **Владеет навыками** генерирования идеи для оптимизации процессов и устройств в нефтегазовом комплексе		
		ПК-2.2 умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	**Знает** структуру разработки научного исследования, правила оформления литературного обзора и патентного поиска **Умеет** осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок **Владеет навыками** производить сравнительный анализ технологий, выявления их преимуществ и недостатков		
		ПК-2.3 владение навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	**Знает** ресурсные базы для поиска необходимой информации по теме исследования **Умеет** систематизировать и анализировать найденную информацию по теме исследования **Владеет навыками** проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований		

2	Экспериментальный этап, выполнение проектных и производственных задач	ПК-3.1 знание на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли	**Знает** особенности работы различных типов технологических установок, оборудования, применяемых в нефтегазовой отрасли **Умеет** производить поиск аналогов установок, оборудования по теме исследования **Владеет навыками** построения принципиальных схем процессов, установок, оборудования для трактовки их работы	-	
		ПК-3.2 умение анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	**Знает** принципиальную схему эксплуатации процесса или устройства, связанных с темой исследования **Умеет** анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом **Владеет навыками** моделирования установок, процессов, оборудования, связанных с темой исследования		
		ПК-3.3 владение навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	**Знает** инструкцию по эксплуатации оборудования или программного обеспечения по моделированию процессов **Умеет** производить лабораторный эксперимент или		

			моделировать процесс эксперимента в специализированных программах **Владеет навыками** интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
		ПК 4.1 знание правил эксплуатации технологическог о оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	**Знает** правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства **Умеет** определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства **Владеет навыками** эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства		
		ПК-4.2 знание требований нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологическог о оборудования, конструкций, объектов,	**Знает** требования по эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства **Умеет** проводить		

		машин, механизмов нефтегазового производства	расчеты и анализ, а также выбирать оптимальные параметры эксплуатации оборудования **Владеет навыками** интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		
		ПК-4.3 умения определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	**Знает** показания штатного режима работы оборудования, устройства **Умеет** определить отклонения от нормативных значений в работе технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства **Владеет навыками** сравнительного анализа показателей работы, определения причин несоответствия показателей		
		ПК-4.4 владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	**Знает** работу оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли **Умеет** выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий **Владеет навыками** эффективной эксплуатации технологического оборудования		

			нефтегазового комплекса		
3	Обработка и анализ полученной информации	ПК-5.1 знание преимуществ и недостатков применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	**Знает** преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования **Умеет** выявлять преимущества и недостатки применяемых современных технологий **Владеет навыками** определять преимущества и недостатки применяемых современных технологий	-	
		ПК-5.2 умение интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	**Знает** методику проведения лабораторных и технологических исследований **Умеет** интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям **Владеет** методикой проведения лабораторных и технологических исследований		
		ПК-5.3 владение навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч.	**Знает** работу оборудования, технических устройств и отдельных узлов в нефтегазовой отрасли **Умеет** проводить анализ новых		

		лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)	технологических процессов и оптимизировать отдельных узлов традиционного оборудования **Владеет навыками** совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию)		
		ПК-6.1 знает алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли	**Знает** алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных **Умение** проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли **Владение навыками** анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом		
		ПК-6.2 умение проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования технико-экономического обоснования проектных и инновационных	**Знает** алгоритм формирования и проведения технико-экономического обоснования проектных и инновационных **Умение** проводить анализ исходных данных, базовые расчеты для формирования		

		решений в нефтегазовой отрасли	технико-экономического обоснования проектных и инновационных решений в нефтегазовой отрасли **Владение навыками** анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ		
		ПК-6.3 владение навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом	**Знает** разрешенные ресурсы для поиска информационной базы по эксплуатации и производству инновационных технологий в РФ и за рубежом **Умеет** выносить преимущества и недостатки инновационных технологий, а также требуемые ресурсы (дополнительные ресурсы) для эксплуатации технологии **Владеет навыками** анализа информации об опыте применения инновационных технологий в РФ и за рубежом		
		ПК-8.3 владение навыками обоснования внедрения современных энергосберегающих технологий	**Знает** теоретическую часть проектной деятельности по внедрению инновационных продуктов **Умеет** производить сравнительный анализ технологий для выбора наиболее подходящей инновационной технологии **Владеет навыками** обоснования выбранной		

			технологии при внедрении современных энергосберегающих технологий		
4	Подготовка отчета по практике, включая научную статью, и ее апробацию в виде публикации и доклада на конференции или семинаре	ПК-9.2. умение определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов	**Знает** организационную структуру отраслевых предприятий, принципы осуществления взаимодействия между подразделениями и другими компаниями, показатели эффективности работы отдельных элементов системы и в целом **Умеет** определять цели и задачи при формировании плана организации и обеспечения технологических процессов **Владеет навыками** работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	-	
		ПК-9.3 владеие навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства	**Знает** технологические процессы нефтегазового производства **Умеет** работать с технологическими процессами нефтегазового производства **Владеет навыками** работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового		

			производства		
		ПК -8.1 знание методик проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов и методик основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ	**Знает** методики проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документов **Умеет** использовать методики основных расчетов, в том числе с использованием пакетов программ **Владеет навыками** работы с расчетными методиками с применением программного обеспечения		
		ПК-8.2 умеение проводить анализ исходных данных для задач проектирования, выявлять проблемные точки	**Знает** необходимые исходные данные для использования программного продукта **Умеет** оценить возможности программного средства для решения конкретной проектной задачи **Владеет навыками** выбора и применения программного комплекса для решения конкретной задачи при проектировании объектов нефтегазового комплекса		
		ПК-8.4. демонстрация опыта составления собственных проектов для заданных условий	**Знает** основные правила проектирования и моделирования при использовании современного программного обеспечения **Умеет** моделировать процессы, установки, отдельные узлы при		

			помощи специализированного программного обеспечения **Владеет навыками** демонстрации собственных проектов для заданных условий при помощи презентации собственной проектной идеи		

Форма контроля по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования, финальная презентация Проектных решений в формате PowerPoint, предоставление Отчета по практике в соответствии с предложенным шаблоном (Приложение1).

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полноценно оформил Отчет по практике, где продемонстрировал исчерпывающие, последовательные, четко и логически стройно изложенные данные о структуре организации, обозначил цели и задачи практики. Отчет содержит наглядные и детальные схемы, чертежи узлов и оборудования; присутствует раздел «Анализ нормативной базы», выводы. Представлены отчеты об участии в осуществлении технологического и/или проектного процесса, его этапа, или его изучения и моделирования. Отчет содержит технико-экономические показатели, исследовательскую часть, посвященную вопросам оптимизации и совершенствования деятельности с учетом отечественных и зарубежных инноваций. При защите отчета не затрудняется с ответом, выделяет основные «проблемные» вопросы, затронутые на практике, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полноценно оформил отчет по практике, где продемонстрировал основные данные о структуре организации, ее направлениях деятельности. Отчет содержит наглядные схемы, без деталей; присутствует раздел «Анализ нормативной базы». При защите отчета не допускает существенных неточностей, выделяет основные «проблемные» вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач.
«удовлетво-рительно»	Оценка «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.
«неудовлет-ворительно»	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.

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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ

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

- Презентация предлагаемого проектного решения;
- Отчет о практике, выполненный в соответствии с требованиями (с обязательным разделом «описание рабочего места»);
- Дневник практики;
- Отзыв руководителя практики.

Процедура аттестации заключается в заслушивании доклада о проведенной работе, сопровождаемого презентацией и предъявлением отчетной документации.

Критерием оценки отчетной документации являются:

- Оценка презентационных материалов доклада соответствию основным требованиям (формуляр презентации, оформление таблиц и графиков, смысловое наполнение и читабельность);
- Оценка соответствия документации требованиям методического руководства по заполнению отчета по практике, включающее в себя описание титульного листа, объема документа, нормоконтроль, структуру документа, перечень документации;
- Оценка практической значимости проведенного исследования (педагогическое, академическое, прикладное значение результатов);
- Оценка технической новизны проектных решений оценивается по результату проведенного патентного поиска.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

4. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций: учебное пособие для студентов вузов региона, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 130500 «Нефтегазовое дело» и по специальности «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» / В. В. Слесаренко, А. Н. Гульков ; Федеральное агентство по образованию, Дальневосточный гос. технический ун-т (ДВПИ им. В. В. Куйбышева). - Владивосток : Дальнаука, 2010. - 269 с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416250&theme=FEFU (41 шт.)

5. Химия нефти и газа/ Т.А. Калинина; ДВПИ имени В.В. Куйбышева. – Владивосток: ДВГТУ, 2008-195с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791355&theme=FEFU (17 шт.)

Дополнительная литература

1. Газотурбинные установки компрессорных станций магистральных газопроводов/ Слесаренко С.В., Гульков А.Н., Соломенник С.Ф.; учеб. пособие для вузов. – Владивосток: Дальнаука, 2017. – 277с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:823718&theme=FEFU (46 шт.)

Нормативно-правовые материалы

1. 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://www.google.ru/advanced_patent_search?hl=ru расширенный поиск патентов
2. http://snipov.net/c_4684.html Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности
3. https://www.normacs.ru/Doclist/folder/10142.html раздел Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности

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**
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	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. -ANSYS среда моделирования физических процессов методом конечных элементов; КОМПАС 3D семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС; Solid Works программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Перечень основного оборудования**
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L355	Установка компрессорная винтовая переносная ДЭН-7.5ш; Поршневой компрессор К-12; Расходомер-счетчик ультразвуковой Днепр-7кр-103; Digital oscilloscope Rigol DS1022C; Газоанализатор ПГФ2М1 - ИЗГ «Эфир»; Видеоэндоскоп ВД46-300; Трассовый дефектоискатель АНПИ; Металлодетектор КОНДОР 7252; Трассоискатель Лидер 1011; Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ 4.01; Толщиномер ультразвуковой Microrage II VX; Виброметр TV 300; Вихретоковый дефектоскоп ВД 3-71; Кислородомер HANNA HI 9143; Магнитно-вихретоковый дефектоскоп ВИД 345 РЭ; Ультразвуковой толщиномер Olympus VDT 37 DL Plus; Газоанализатор Testo 350 XL
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L355	Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-1; Интерактивный стенд «Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте»; Интерактивный стенд «Инструктаж по оказанию первой медицинской помощи»; Аквадистиллятор ДЭ-4-02-ЭМО; Термостат электрический суховоздушный ТС-1/20 СПУ; Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350; Печь муфельная ПМ-8; Фотометр фотоэлектрический

	(спектрометр) КФК-3-01- «ЗМОС»; Компьютеризированный лабораторный практикум (3 места); Вибровискозиметр SV-10 AND; Полуавтоматический аппарат отгонки нефти и нефтепродуктов ТВЗ-ЛАБ-01; Медицинская лабораторная центрифуга ОПН-8; Термостат жидкостный ЛАБ-ТЖ-ТС-01/26-100; Кондуктометр «ЭКСПЕРТ-002»; Анализатор качества нефти SHATOX SX-300; Экстрактор лабораторный ЭЛ-1Концентратометр КН-2м; Ультразвуковой гомогенизатор Bandelin SONOPOLUS HD; Газоанализатор КГА-8; Колбонагреватель ЛАБ-КН-500; Универсальный ламповый вольтомметр ВК7-4; Газоанализатор ПГФ2М1 - ИЗГ «Эфир»; Аспиратор для отбора проб воздуха; Октанометр SHATOX SX-150; Весы Электронные Scout Pro SPU202; Ультразвуковой расходомер Portaflow 300; Установка для очистки, обеззараживания и кондиционирования воды «Изумруд»
Лаборатория «Нефть и Газ» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ, L333	Автоклав с ячейкой высокого давления GHA, Vinci Technologies, France; Комплекс Fluid Eval, Vinci Technologies, France; Газбустер, Vinci Technologies, France; Вакуумный насос, Vinci Technologies, France; Поршневой насос, Vinci Technologies, France; Пробоотборный цилиндр, Vinci Technologies, France; Газометр, Vinci Technologies, France; Учебно-исследовательская установка УОТГ 1416.05-01; Компрессор мобильный; Весы точные SHIMADZU AUW220D
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Рабочее место студента (HP Pavilion AIO, HP LaserJet 1200, ПО: Autodesk (AutoCad, ReCap, 360), ANSYS, Matlab 2016, Octave 3.6.4, Polyspace (Bug Finder, Code Prover, Консультант Плюс, Техэксперт и др.); Презентационный мультимедиа комплекс (плазменная панель Pioneer 52”, проектор SANYO PRO xtra *X);* Демонстрационный 3D-макет «АГЗС» А1234; Интерактивный 3D-макет «Газовая котельная»; Макет «горелка газовая»; Интерактивный 3D-макет «Месторождение природного газа, прокладка трубопроводов, производство по переработке сжиженного газа и его транспортировке потребителям»; Интерактивный электрифицированный стенд «Запорная арматура»; Интерактивный электрифицированный стенд «Системы регулирования давления»; Интерактивный электрифицированный стенд «Городская система газоснабжения»; Диорамный электрифицированный 3D-макет «Разработка нефтяного месторождения»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Учет расхода природного газа»
Лаборатория «Вихревая газодинамика» департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии ПИ ЛК, L354	Лабораторный стенд с трехпоточной вихревой трубой; Компрессорная станция (ABAC model Genesis 11 10/500 serial 315184 0008), Италия, ABAC S.p.A; Теплообменник пластинчатый Ридан НН №8; Компрессор мобильный АН CGH 86FV2W9; Ресивер вертикальный RV-500;

	Двухпоточная вихревая труба $D_{тр}$ = 15 мм; Трехпоточная вихревая труба $D_{тр}$ = 10 мм; Сверхзвуковая вихревая труба $D_{тр}$ = 15 мм; Пробоотборник ПГО – 100; Расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 200; Ареометр Testo 445; Термометр контактный цифровой ТК-5.01 П
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 плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем 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.