

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения
и аэрокосмической техники

В.И. Ряжских

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Проектная практика»

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

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

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

 /Т.И. Дарнева/

Заведующий кафедрой
нефтегазового оборудования
и транспортировки

 /С.Г. Валухов/

Руководитель ОПОП

 / С.Г. Валухов /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Проектная практика состоит в том, чтобы путем непосредственного участия бакалавра в проектной деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить полученные теоретические знания и приобрести профессиональные умения и навыки.

1.2. Задачи прохождения практики

- знать характеристики оборудования, используемые при проектировании;
- использовать стандартные программные средства при проектировании;
- выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования;
- осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию объектов трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Проектная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Проектная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Проектная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-7 - Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-2	ИД-1_{УК-2} . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2_{УК-2} . Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	ИД-3_{УК-2} . Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
	ИД-4_{УК-2} . Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
ПК-7	ИД-1_{ПК-7} Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли
	ИД-2_{ПК-7} Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов
	ИД-3_{ПК-7} Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 4 з.е., ее продолжительность – 2 недели и 4 дня.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой	2

		отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	120
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			144

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для очно-заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компе	Результаты обучения, характеризующие сформированность	Экспертная оценка	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
-						

тенция	компетенции	результатов				
УК-2	ИД-1_{УК-2} . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	ИД-2_{УК-2} . Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие				
	ИД-3_{УК-2} . Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие				
	ИД-4_{УК-2} . Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие				
ПК-7	ИД-1_{ПК-7} . Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие				
	ИД-2_{ПК-7} . Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие				

	компьютерного проектирования технологических процессов					
	ИД-3 _{ПК-7} Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли	2 - полное достижение 1 – неполное достижение 0 – отсутствие				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

Основная литература:

1. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов : учеб. пособие: в 2 т. / Г. Г. Васильев [и др.]. - Москва : Инфра-Инженерия. Т.1. - 2008. - 608 с.
2. Арнольд, К. Справочник по оборудованию для комплексной подготовки газа : науч. изд. / К. Арнольд, М. Стюарт ; под ред. В. Р. Котлера ; пер. с англ. Б. Н. Климзо. - Москва : Премиум Инжиниринг, 2012. - 603 с.
3. Казарян В.А. Подземное хранение газов и жидкостей: Учебное пособие. – М., Ижевск.: 2006. - 432 с. /ЭБС
4. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: справочник (в 2 томах)./Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова. – ТюмГНГУ, 2008. –1216 с. /ЭБС
5. Шаммазов А.М. и др. Производство, хранение и транспорт сжиженного природного газа / Шаммазов А.М., Тергулов Р.К., Мастобаев Б.Н., Коробков Г.Е. – СПб.: 2007. – 152 с. /ЭБС.
6. Поршаков Б.П., Калинин А.Ф., Купцов С.М. и др. Теоретические основы теплотехники Часть 1. Термодинамика в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие. – М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. – 148 с.
7. Поршаков Б.П., Калинин А.Ф., Купцов С.М. и др. Теоретические основы теплотехники Часть 2. Теплопередача в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие. – М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. – 109 с.
8. Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В., Васильев Г.Г. и др. Защита

трубопроводов от коррозии. Том 1. С.П.: Недра, 2006, 617 с.

9. Васильев Г.Г., Прохоров А.Д., Пирожков В.Г., Лежнев М.А., Шутов В.Е. Стальные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2007, 113с.

10. Газотурбинные установки: учебное пособие/ А.В. Рудаченко, Н.В. Чухарева, С.С. Байкин.— Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. — 139с.

11. Трубопроводный транспорт газа, нефти и нефтепродуктов [Текст] : учеб. пособие / Ю. К. Чемодуров. - Минск : Беларусь, 2009.

12. Конев А.В., Маркова Л.М., Иванов В.А. Новоселов В.В. и др. Противокоррозионная защита магистральных трубопроводов и промысловых объектов: Учебно-практическое пособие по вопросам теории и расчета. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 211с.

13. Молявко М.А., Чалова О.Б. Коррозия металлов: Учебное пособие. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2008. -100 с.

14. Коршак А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: Учебник для вузов / А.А.Коршак, А.М.Нечваль; Под ред. А.А. Коршака. — Спб.: Недра, 2008. — 488.

15. Коршак А.А. Обслуживание и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций: учебное пособие / А.А.Коршак, В.А.Бикинцев. — Уфа: Дизайн-ПолиграфСервис, 2008. - 152 с.

16. Коршак А.А. Диагностика объектов нефтеперекачивающих станций: Учебное пособие / А.А. Коршак, Л.Р. Байкова. - Уфа.: ДизайнПолиграф-Сервис, 2008. - 176 с.

17. Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / [М.Ю. Прахова, Э. А.Шаловников, Н. А.Ишинбаев, С. В.Щербинин] ; под ред. М.Ю.Праховой. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с

Дополнительная литература:

1. Иванов В.А., Семенов А.С., Гимадудинов А.Р. Основные принципы технического диагностирования и определения остаточного ресурса нефтегазовых объектов: учебное пособие. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2005. — 52 с.

2. Практикум по проектированию, сооружению и ремонту вертикальных стальных цилиндрических резервуаров. Тарасенко А.А., Воробьев В.А., Васильев Г.Г., Иванцова С.Г. М.: РГУ нефти и газа, 2004. 157 с.

3. Владимиров А.И., Ремизов В.В. Экология нефтегазового комплекса: учебное пособие. В 2 т. — М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. — 524 с.

4. Поршаков Б.П., Калинин А.Ф., Купцов С.М. и др. Теоретические основы теплотехники Часть 1. Термодинамика в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие. — М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. — 148 с.

5. Поршаков Б.П., Калинин А.Ф., Купцов С.М. и др. Теоретические основы теплотехники Часть 2. Теплопередача в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие. — М.: ГУП изд-во

«Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. – 109 с.

6. Владимиров А.И., Кершенбаум В.Я., Васильев Г.Г., Ревазов А.М. и др. Промышленная безопасность магистрального трубопроводного транспорта: учебное пособие/под редакцией А.И. Владимирова, В.Я. Кершенбаума. – М.: НП «Национальный институт нефти и газа», 2005. – 600 с.

7. Газовые сети и газохранилища. Земенков Ю.Д., Прохоров А.Д., Васильев Г.Г., Халлыев Н.Х. и др. М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2004. - 359 с.

8. Основы теории тепловых процессов и машин. Часть I / Н.Е. Александров, А.И. Богданов, К.И. Костин и др.; Под ред. Н.И. Прокопенко. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 560 с.

9. Основы теории тепловых процессов и машин. Часть II / Н.Е. Александров, А.И. Богданов, К.И. Костин и др.; Под ред. Н.И. Прокопенко. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 571 с.

10. ГОСТ 4.433-86. Установки газотурбинные стационарные. Номенклатура показателей.

11. ГОСТ 21199-82. Установки газотурбинные. Общие технические требования.

12. Комплексное обследование коррозионного состояния подземных трубопроводов [Текст] : учеб. пособие / В. В. Кравцов, А. В. Старочкин, И. Г. Блинов ; Уфимский гос. нефтяной технич. ун-т. - Уфа : Монография, 2012

13. Коррозия и защита внутренней поверхности стальных резервуаров [Текст] : учеб. пособие / В. В. Кравцов ; Уфимский гос. нефтяной технич. ун-т. - Уфа : Монография, 2011

14. Коррозия и защита от коррозии [Текст] : Учеб. пособие для вузов / И. В. Семенова, Г. М. Флорианович, А. В. Хорошилов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Физматлит, 2006

15. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб. СП 42-102-2004 [Текст]. - Санкт-Петербург: ДЕАН, 2005.

16. Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник. – М., 2009.

17. Андреев Е.Б. Попадько В.Е. Технические средства систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности: учеб. пособие.– М.: Нефть и газ, 2005.– 270 с.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. <http://www.techno.edu.ru> - Федеральный портал «Инженерное образование»

2. <http://www.twirpx.com> – Конструкционные материалы.

3. <http://www.techlib.org> – Коррозия и защита металлов.

4. <http://www.chipmaker.ru> – Библиотека технической литературы.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Visio 2007
Project 2007
Matlab R2008
Autodesk 2015
Kompas 3D v14

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Базами практики являются предприятия по транспорту нефти, нефтепродуктов или газа, оснащенные современной техникой и применяющие передовую технологию. На предприятиях по транспорту нефти или нефтепродуктов практика проводится на головных и промежуточных насосных станциях (НПС), а также на конечных пунктах (терминалах) магистральных нефтепроводов или нефтепродуктопроводов.

На предприятиях по транспорту газа практика проводится на головных и промежуточных компрессорных станциях (КС), на газораспределительных станциях (ГРС) или подземном хранилище газа (ПХГ).

Все базы практик отвечают требованиям подготовки высококвалифицированных специалистов.