

# **УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»**



**Тамбов  
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
2025**

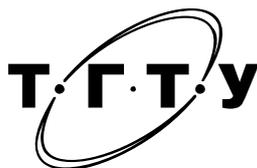
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»

# УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»

Утверждено Ученым советом университета  
в качестве методических указаний для бакалавров направления подготовки  
«Нефтегазовое дело» очной формы обучения

*Учебное электронное издание*



---

Тамбов  
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
2025

УДК 622.32  
ББК 65.305.1  
У91

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент, начальник отдела содействия  
трудоустройству и организации практики ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
*М. А. Рябинский*

У91 **Учебная и производственная практика** для бакалавров направления подготовки «Нефтегазовое дело» [Электронный ресурс]: методические указания / сост. : Н. В. Алексеева, Е. В. Романова. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод ; 1,0 Мб ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана.

Состоят из введения, разделов, посвященных учебной и производственной практике, заключения, списка рекомендуемых источников, приложения. Содержат описание всех видов практик, перечень осваиваемых компетенций, примеры индивидуальных заданий, вопросы для подготовки к защите и необходимые сопроводительные документы.

Предназначены для бакалавров направления подготовки «Нефтегазовое дело» очной формы обучения.

УДК 622.32  
ББК 65.305.1

*Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.  
Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2025

## **ВВЕДЕНИЕ**

Процесс обучения бакалавров состоит из освоения теоретических и практических материалов и тесно связан с приобретением умений и навыков в изучаемой области. Получение высшего образования по направлению подготовки «Нефтегазовое дело», как и любой технической специальности, включает в себя получение теоретических знаний и навыков работы на промышленных предприятиях.

Основным этапом практической подготовки является прохождение учебной и производственной практик, на которых студенты знакомятся со структурой предприятия, условиями и режимами проведения технологических процессов, используемым оборудованием, получают опыт проведения технологических, исследовательских и проектных работ, учатся работать в коллективе. Результативное прохождение практики обеспечивает закрепление знаний и умений, полученных во время теоретического обучения.

### **1. УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 21.03.01 «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО» (ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА»)**

#### **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Практика является обязательным и важным элементом подготовки бакалавров направления «Нефтегазовое дело», который осуществляется в конце каждого учебного года. Аттестация по учебной и производственной практике является обязательной, проходит с выставлением оценки в балльно-рейтинговой системе. В зависимости от курса обучения студенты проходят определенный вид практики. Наименование практики, ее продолжительность, учебный объем в зачетных единицах указаны в табл. 1.

## 1. Виды практики

Курс	Вид практики	Тип практики	Кол-во недель	ЗЕТ
1	Учебная практика	<i>Ознакомительная</i> практика	2	3
2	Производственная практика	<i>Технологическая</i> (проектно-технологическая) практика	2	3
3	Производственная практика	<i>Эксплуатационная</i> практика	4	6
4	Производственная практика	<i>Преддипломная</i> практика	6	9

В зависимости от типа и вида практики перед студентами ставятся различные цели и задачи.

Руководитель практики от образовательной организации и место прохождения практики назначаются приказом по университету перед началом практики. Руководитель от профильной организации назначается приказом по предприятию, в котором студент проходит практику.

В результате прохождения практики студент составляет, оформляет, подписывает, защищает и сдает отчет по практике. Успешно пройденная практика оценивается зачетом с оценкой, после чего студент может быть переведен на следующий курс или допущен к защите выпускной квалификационной работы. Не сданный в срок отчет по практике является академической задолженностью.

В начале практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

После прохождения практики, оформления и подписания на предприятии отчета студенту необходимо защитить отчет на кафедре и сдать его в архив. Защита отчета по практике проходит в форме зачета. После защиты и получения оценки необходимо сдать отчет в архив на хранение, для чего дополни-

тельно необходимо оформить этикетку и перечень документов, сдаваемых в архив (Приложение Г). Отчет по практике сдается в бумажном и электронном виде. Для этого отчет по практике с проставленной оценкой и всеми необходимыми подписями, печатями необходимо отсканировать и сохранить в формате pdf размером не более 5 Мб. Наименование полученного файла:

ТГТУ\_21\_03\_01\_02\_000 ДЭ\_Фамилия\_Тип практики.pdf,

где 000 – номер варианта по списку (если вариант 1, то 001).

## 2. УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (табл. 2), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

### 2. Результаты обучения по учебной практике

Наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
Умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Умеет ориентироваться в технической, технологической и нормативной документации нефтегазовой отрасли
<b>Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>	
Владение навыками оформления технической документации в соответствии с требованиями нормативных документов	Умеет с помощью современных информационных технологий проводить поиск научно-технической информации по оборудованию для добычи, переработки, транспорта, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и газов

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Каждый обучающийся получает индивидуальное задание, связанное с изучением научно-технической информации о конкретном технологическом процессе или оборудовании нефтегазовой отрасли. Формулировка индивидуального задания зависит от места прохождения практики.

Индивидуальное задание учебной ознакомительной практики связано с закреплением умений и навыков, полученных во время теоретического обучения и непосредственно с местом прохождения практики, например:

изучить нормативную документацию по теме:

- 1) способы соединения труб нефтепровода;
- 2) запорная арматура нефтепровода;
- 3) техническое обслуживание и капитальный ремонт газопроводов;
- 4) регулирующая арматура нефтепровода;
- 5) трубопроводный транспорт газа;
- 6) подземная схема укладки нефтепровода;
- 7) железнодорожный транспорт нефтепродуктов;
- 8) защита газопровода от коррозии;
- 9) эксплуатация нефтебазы;
- 10) каплевидный резервуар для хранения нефти;
- 11) железобетонный горизонтальный резервуар для хранения нефтепродуктов;
- 12) эксплуатация ГРП;
- 13) монолитный цилиндрический железобетонный резервуар для хранения нефтепродуктов;
- 14) эксплуатация компрессорных станций газопроводов;
- 15) удаление примесей из природного газа;
- 16) осушка природного газа;
- 17) опоры нефтепроводов;
- 18) очистка газа от сероводорода и углекислоты.

В ходе практики студенты должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить технологические процессы нефтегазового производства;
- ознакомиться с технической, технологической и нормативной документацией.

Вопросы к защите отчета.

1. Нормативно-техническая документация на строительство нефтяных и газовых хранилищ.
2. Перечень необходимой проектно-технической документации для осуществления хранения и транспортировки нефти и газа.
3. Контроль и ведение журнала осмотра оборудования для хранения и транспортировки нефти и газа.
4. Инструкции по безаварийному ведению транспортировочных работ нефти и газа.
5. Оборудование магистрального трубопровода.
6. Производственные операции, проводимые на нефтебазах.
7. Виды технических регламентов. Специальный «топливный» технический регламент.
8. Оценка соответствия продукции требованиям технического регламента.
9. Права, обязанности, организация работы и должностная инструкция в нефтяной и газовой промышленности РФ.

### **3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

#### **3.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (табл. 3), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

### 3. Результаты обучения по технологической практике

Наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>	
Владение навыками проектирования производств, испытания и эксплуатации оборудования в составе производственного коллектива	Способен анализировать используемое на производстве оборудование
	Применяет на практике методы проектирования производств, испытания и эксплуатации оборудования в составе производственного коллектива
	Критично оценивает полученные данные
<b>Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>	
Умение сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Способен проводить измерения технологических параметров газа, нефти и продуктов переработки, оценивать погрешность проведенного измерения
	Использует на практике методы обработки экспериментальных данных
	Использует на практике программные продукты для представления экспериментальных данных в графическом и текстовом виде
<b>Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</b>	
Владение навыками работы со стандартами, техническими условиями и другими руководящими документами, регламентирующими производственно-технологическую деятельность	Использует современные стандарты при выполнении поставленного задания
	Способен анализировать государственные стандарты, отраслевые стандарты, технические условия и все имеющиеся на предприятии руководящие документы
	Применяет на практике методы анализа и обобщения данных о работе технологического оборудования

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить техническую документацию (регламент производства, технологическую схему, стандарты предприятия, и т.д.);
- изучить технологическую схему изучаемого производства;
- провести измерения необходимых технологических параметров газа, нефти и продуктов переработки;
- приобрести опыт анализа полученных экспериментальных данных.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с:

- изучением схемы транспорта газа (нефти);
- измерением технологических параметров транспортируемого газа (нефти);
- систематизацией и обобщением полученных данных.

Примеры индивидуального задания:

1. Изучить технологические режимы испытания нового оборудования при строительстве газопроводов.
2. Изучить технологические режимы работы оборудования на нефтебазе.
3. Изучить технологические режимы испытания нового оборудования при ремонте газопроводов.
4. Изучить схему транспорта природного газа от пункта распределения до потребителя.
5. Изучить методику определения химического состава нефтепродуктов.

## Вопросы к защите отчета по практике

1. Структура и организация работы предприятия.
2. Структура и организация работы цеха или технологической линии.
3. Технологические особенности процессов нефтехимических производств в соответствии с индивидуальным заданием, описание.
4. Виды технологических параметров, контролируемых при хранении и транспортировке газа, нефти и продуктов переработки.
5. Физико-химические параметры нефти и нефтепродуктов.
6. Гетероатомные и минеральные компоненты нефти и газа.
7. Физико-химические методы разделения компонентов нефти и газа.
8. Хроматографические методы разделения и анализа углеводородных смесей.
9. Спектральные методы идентификации компонентов нефти и газа.
10. Определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов.
11. Предварительная подготовка нефти к первичной переработке.
12. Атмосферно-вакуумная перегонка нефти.
13. Термический крекинг.
14. Висбрекинг.
15. Каталитический крекинг.
16. Каталитический риформинг.
17. Гидрогенизационные процессы в нефтепереработке.
18. Классификация топлив и их краткая характеристика.
19. Методы определения октанового и цетанового чисел.
20. Синтез высокооктановых компонентов топлив.
21. Типы используемого оборудования. Шкала. Погрешность измерения.
22. Методы оценки полученных экспериментальных данных. Расчет ошибки измерения.
23. Нормативная документация, используемая в нефтегазовой отрасли.
24. Принципы выбора регламентирующих документов.

### 3.2. ПРОЕКТНАЯ

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (табл. 4), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

#### 4. Результаты обучения по практике

Наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>Способность выполнять работы по расчету и проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства</b>	
Умение анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования	Анализирует используемое на производстве технологическое оборудование
	Применяет на практике методы анализа и обобщения данных о работе технологического оборудования
	Критично оценивает полученные данные
Умение использовать на практике принципы построения технологических схем действующих и проектируемых производств	Использует на практике принципы построения технологических схем
	Решает задачи построения технологических схем
	Модернизирует технологическую схему действующего производства
<b>Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в профессиональной деятельности, применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
Владение навыками участия в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики	Анализирует необходимость объектов нефтегазового комплекса в новых исследованиях
	Применяет на практике методы анализа и выбора необходимых мероприятий в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии
	Оценивает полученные результаты при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении объектов нефтегазового комплекса

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить техническую документацию (регламент производства, технологическую схему, стандарты предприятия, и т.д.);
- изучить технологическую схему изучаемого производства;
- построить технологическую схему производства;
- приобрести опыт участия в основных работах и исследованиях на предприятии.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с:

- изучением схемы транспорта газа (нефти);
- построением технологической схемы транспорта и хранения нефти или газа;
- систематизацией и обобщением полученных данных.

Примеры индивидуальных заданий:

1. Изучить и построить технологическую схему первичной переработки нефти.
2. Изучить и построить технологическую схему трубопроводного транспорта природного газа.
3. Провести анализ технологического оборудования на газораспределительном пункте.
4. Провести анализ технологической схемы и используемого оборудования нефтеперерабатывающего завода.

5. Провести анализ технологической схемы и используемого оборудования нефтебазы.

6. Составить отчет по результатам исследования свойств исходной нефти на нефтеперерабатывающем заводе.

### **Вопросы к защите отчета по практике**

1. Виды технологического оборудования.

2. Методы анализа технологического оборудования.

3. Режимы работы оборудования транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.

4. Принципы построения технологических схем.

5. Задачи, решаемые при построении технологических схем.

6. Общие принципы анализа, расчета и выбора технологического оборудования.

7. Факторы, влияющие на выбор типа технологического оборудования. Выбор стандартного оборудования.

8. Общие принципы разработки нестандартного оборудования.

9. Методы модернизации технологических схем транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.

10. Цели исследований на предприятиях транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.

11. Мероприятия, входящие в основные работы предприятия транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.

12. Результаты строительства, ремонта, реконструкции и восстановления объектов нефтегазового комплекса.

### **3.3. ПРЕДДИПЛОМНАЯ**

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (табл. 5), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП. Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

## 5. Результаты обучения по преддипломной практике

Наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</b>	
Владение навыками разработки мероприятий по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем	Анализирует состояние оборудования, используемое на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа
	Выбирает аппаратурно-технологическое оформление исходя из принципов повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем
	Применяет на практике методы и способы повышения эффективности на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа
<b>Способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья</b>	
Умение анализировать возможные риски при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий, оборудования, систем	Оценивает возможные риски при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий, оборудования, систем
	Решает задачи анализа рисков при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий
	Интерпретирует полученные данные в различных видах (аналитическом, графическом и т.д.)
<b>Способность выполнять работы по расчету и проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства</b>	
Умение применять инновационные методы для решения производственных задач и применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Использует инновационные методы для решения производственных задач
	Применяет полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве
	Интерпретирует полученные данные в различных видах (аналитическом, графическом и т.д.)
Владение навыками конструирования и разработки новых инновационных технологических процессов и оборудования нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	Изучает передовые конструкторские и научные разработки
	Применяет результаты конструкторской и научной деятельности при совершенствовании действующего и проектировании нового оборудования

Наименование индикатора	Результаты обучения по практике
	Выбирает необходимое оборудование из стандартного при конструировании и разработки новых инновационных технологических процессов и оборудования нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
<b>Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в профессиональной деятельности, применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
Умение анализировать и обобщать передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли	Собирает передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли
	Систематизирует передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли
	Применяет принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при внедрении новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом. Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить техническую документацию (регламент производства, технологическую схему, стандарты предприятия, и т.д.);
- изучить методику разработки мероприятий по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти,

нефтепродуктов и газа для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли;

- рассчитать и спроектировать технологический процесс и оборудование заданного нефтегазового производства;
- применять в работе принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с:

- изучением схемы транспорта газа (нефти);
- расчетом и проектированием технологической схемы транспорта и хранения нефти или газа;
- разработкой мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и защиты окружающей среды.

Примеры индивидуального задания:

1. Рассчитать и спроектировать перевалочную нефтебазу.
2. Рассчитать и спроектировать железнодорожную и автомобильную эстакады нефтебазы.
3. Разработать мероприятия по модернизации магистрального нефтепровода.
4. Рассчитать и спроектировать резервуарный парк для хранения нефтепродуктов.
5. Разработать мероприятия по модернизации насосной станции в системе поддержания пластового давления.
6. Провести анализ и расчет потерь нефтепродуктов при хранении в резервуарном парке.
7. Разработать мероприятия по минимизации донных отложений при хранении светлых нефтепродуктов в резервуарах.
8. Рассчитать и спроектировать сети газораспределения жилого микрорайона.

9. Разработать трубопроводную обвязку оборудования нефтебазы.
10. Провести анализ вероятных опасностей нефтебазы для окружающей среды и разработать мероприятия для повышения уровня техногенной безопасности.
11. Разработать мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на предприятиях первичной переработки нефти.
12. Разработать мероприятия по защите атмосферы на нефтеперерабатывающем заводе.

Вопросы к защите отчета по практике:

1. Принципы повышения эффективности эксплуатации объектов нефти и газотранспортных систем.
2. Способы модернизации технологического оборудования.
3. Методы анализа работы оборудования транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.
4. Классификация рисков при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий, оборудования, систем.
5. Задачи, решаемые при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий, оборудования, систем.
6. Методы модернизации технологических схем транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.
7. Пути нахождения инновационных методов решения производственных задач
8. Мероприятия, входящие в основные работы управлению качеством в нефтегазовом производстве.
9. Способы интерпретации полученных данных
10. Принципы конструирования новых технологических процессов.
11. Способы совершенствования действующего оборудования.
12. Принципы выбора нового оборудования.
13. Цели исследований на предприятиях транспорта и хранения газа и нефтепродуктов.

14. Методы систематизации информации в области разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли.

15. Принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при внедрении новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли.

#### **4. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы (табл. 6). Перевод полученных баллов в итоговую оценку по пятибалльной системе приведен в табл. 7.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

#### **6. Критерии оценивания на защите отчета по практике**

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	15
Отзыв руководителя практики от профильной организации	25
Качество оформления отчета по практике	10
Полнота выполнения задания на практику	30
Качество ответов на вопросы на защите	20
Всего	100

#### **7. Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы**

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81 – 100
«хорошо»	61 – 80
«удовлетворительно»	41 – 60
«неудовлетворительно»	0 – 40

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Учебная и производственная практики являются важным и заключительным этапом в образовательном процессе подготовки бакалавров направления «Нефтегазовое дело». Во время прохождения практики студенты закрепляют знания, полученные во время теоретического обучения, и приобретают умения и навыки практической деятельности на конкретных профильных предприятиях или выполняя реальные практические задания, требующие глубокого понимания процессов изучаемого направления.

Во время практической подготовки у студентов есть возможность проверить свое понимание предметной области и выявить области знаний, требующие более глубокого изучения в дальнейшем. На производственной практике студенты могут определиться с конкретным профилем своего образования и работы в дальнейшем: реализовать себя в производственной деятельности или продолжить заниматься научной деятельностью в рамках образовательного направления.

Возможность прохождения производственной практики на предприятии позволяет студентам во время образовательного процесса научиться решать конкретные практические задачи и получить оценку своих решений не только в университете, но и от руководителей на предприятии.

Представленные методические указания помогут студентам в грамотной организации процесса прохождения практики, правильном оформлении отчета и подготовке к защите отчета по практике.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Воробьева, Л. В.** Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л. В. Воробьева // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Томск : Томский политехнический университет, 2017. – 202 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/84027.html>
2. **Основы** нефтегазового дела. Introduction to Oil-and-Gas Engineering : учебное пособие / А. С. Ашпов, Ю. К. Димитриади, И. В. Мурадханов, К. И. Черненко // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 136 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/83241.html>
3. **Борщев, В. Я.** Оборудование нефтебаз [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов, Н. Ц. Гатапова. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – URL : <https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2020/Borshchev.exe>
4. **Борщев, В. Я.** Расчет и проектирование объектов нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Я. Борщев. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – URL : <https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2020/Borshchev1.exe>
5. **Шарифуллин, А. В.** Техническое регулирование в нефтегазовой сфере : учебное пособие / А. В. Шарифуллин, Л. Р. Байбекова, Д. А. Ибрагимова ; под ред. Е. И. Шевченко // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. – 209 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/64015.html>
6. **Данилевич, С. Б.** Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / С. Б. Данилевич // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/98801.html>
7. **Пономарева, Г. А.** Углеводороды нефти и газа. Физико-химические свойства : учебное пособие / Г. А. Пономарева // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 99 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/61419.html>

8. **Осипов, Э. В.** Конструктивное оформление процессов первичной переработки нефти : учебное пособие / Э. В. Осипов, Э. Ш. Теляков, М. А. Закиров // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. – 132 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/80234.html>

9. **Зарифьянова, М. З.** Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / М. З. Зарифьянова, Т. Л. Пучкова, А. В. Шарифуллин // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. – 156 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/62342.html>

10. **Осетров, А. Ю.** Введение в химию и технологию синтетического жидкого топлива и газа [Электронный ресурс] : лабораторные работы / А. Ю. Осетров. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2016. – URL : <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Osetrov.exe>

11. **Рахматуллина, А. П.** Химическая технология переработки газового сырья. Химия синтез-газа : учебное пособие / А. П. Рахматуллина, Д. В. Бескровный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. – 160 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/79594.html>

12. **Кирсанов, Ю. Г.** Расчетные и графические методы определения свойств нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / Ю. Г. Кирсанов // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 136 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/68467.html>

13. **Зиновьева, Л. М.** Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах : учебное пособие / Л. М. Зиновьева, Л. Н. Коновалова, А. Б. Верисокин // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Ставрополь :

Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 230 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/75593.html>

14. **Кирсанов, Ю. Г.** Анализ нефти и нефтепродуктов : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Кирсанов, М. Г. Шишов, А. П. Коняева // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 88 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/68420.html>

15. **Елпидинский, А. А.** Технический анализ нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / А. А. Елпидинский, Д. А. Ибрагимова, А. А. Верховых // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 128 с. – URL : <https://www.iprbookshop.ru/79563.html>

16. **Университетская информационная система «РОССИЯ».** – URL : <https://uisrussia.msu.ru>

17. **Справочно-правовая система «Консультант+».** – URL : <http://www.consultant-urist.ru>

18. **Справочно-правовая система «Гарант».** – URL : <http://www.garant.ru>

19. **База данных Web of Science.** – URL : <https://apps.webofknowledge.com/>

20. **База данных Scopus.** – URL : <https://www.scopus.com>

21. **Портал открытых данных Российской Федерации.** – URL : <https://data.gov.ru>

22. **База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ.** – URL : <https://rosmintrud.ru/opendata>

23. **База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.** – URL : <https://elibrary.ru/>

24. **База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ.** – URL : <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

25. **Базы данных Министерства экономического развития РФ.** – URL : <http://www.economy.gov.ru>

26. **База** открытых данных Росфинмониторинга. – URL : <http://www.fedsfm.ru/opendata>
27. **Электронная база** данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
28. **Электронная библиотечная система** «IPRbooks». – URL : <http://www.iprbookshop.ru>
29. **База** данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». – URL : <https://www.biblio-online.ru>
30. **База** данных электронно-библиотечной системы ТГТУ. – URL : <http://elib.tstu.ru>
31. **Федеральная государственная информационная система** «Национальная электронная библиотека». – URL : <https://нэб.рф>
32. **Национальный портал** онлайн обучения «Открытое образование». – URL : <https://openedu.ru>
33. **Электронная база** данных «Polpred.com Обзор СМИ». – URL : <https://www.polpred.com>
34. **Официальный сайт** Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. – URL : <http://protect.gost.ru/>



**Наименование структурных компетенций  
(для оформления листа задания отчета по практике)**

№ п/п	Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
<b>1 курс</b>		
1	УК-1 / ИД-6	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач / Умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</b>
		Умеет ориентироваться в технической, технологической и нормативной документации нефтегазовой отрасли
2	ОПК-1 / ИД-30	<b>Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания / Владение навыками оформления технической документации в соответствии с требованиями нормативных документов</b>
		Умеет с помощью современных информационных технологий проводить поиск научно-технической информации по оборудованию для трубопроводного транспорта нефти и газа, для хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и газов
<b>2 курс</b>		
1	ОПК-2 / ИД-12	<b>Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений / Владение навыками проектирования производств, испытания и эксплуатации оборудования в составе производственного коллектива</b>
		Способен анализировать используемое на производстве оборудование
		Применяет на практике методы проектирования производств, испытания и эксплуатации оборудования в составе производственного коллектива
		Критично оценивает полученные данные
2	ОПК-4 / ИД-4	<b>Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные / Умение сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве</b>
		Способен проводить измерения технологических параметров хранения и транспорта газа, нефти и продуктов переработки, оценивать погрешность проведенного измерения
		Использует на практике методы обработки экспериментальных данных
		Использует на практике программные продукты для представления экспериментальных данных в графическом и текстовом виде

№ п/п	Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
3	ОПК-7 / ИД-7	<b>Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами / Владение навыками работы со стандартами, техническими условиями и другими руководящими документами, регламентирующими производственно-технологическую деятельность</b>
		Использует современные стандарты при выполнении поставленного задания
		Способен анализировать государственные стандарты, отраслевые стандарты, технические условия и все имеющиеся на предприятии руководящие документы
		Применяет на практике методы анализа и обобщения данных о работе технологического оборудования
<b>3 курс</b>		
1	ПК-3 / ИД-25	<b>Способность выполнять работы по расчету и проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства / умение анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования</b>
		Анализирует используемое на производстве технологическое оборудование
		Применяет на практике методы анализа и обобщения данных о работе технологического оборудования
		Критично оценивает полученные данные
2	ПК-3 / ИД-26	<b>Способность выполнять работы по расчету и проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства / умение использовать на практике принципы построения технологических схем действующих и проектируемых производств</b>
		Использует на практике принципы построения технологических схем
		Решает задачи построения технологических схем
		Модернизирует технологическую схему действующего производства

№ п/п	Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
3	ПК-5 / ИД-13	<b>Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в профессиональной деятельности, применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды /</b> владение навыками участия в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики
		Анализирует необходимость объектов нефтегазового комплекса в новых исследованиях
		Применяет на практике методы анализа и выбора необходимых мероприятий в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии
		Оценивает полученные результаты при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении объектов нефтегазового комплекса
<b>4 курс</b>		
1	ПК-1 / ИД-18	<b>Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию ремонту и эксплуатации технологического оборудования объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки /</b> владение навыками разработки мероприятий по замене и модернизации оборудования, используемого на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа для повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем
		Анализирует состояние оборудования, используемое на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа
		Выбирает аппаратно-технологическое оформление исходя из принципов повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем
		Применяет по практике методы и способы повышения эффективности на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа
2	ПК-2 / ИД-8	<b>Способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья /</b> умение анализировать возможные риски при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий, оборудования, систем
		Оценивает возможные риски при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий, оборудования, систем
		Решает задачи анализа рисков при внедрении новых и совершенствовании действующих технологий
		Интерпретирует полученные данные в различных видах (аналитическом, графическом и т.д.)

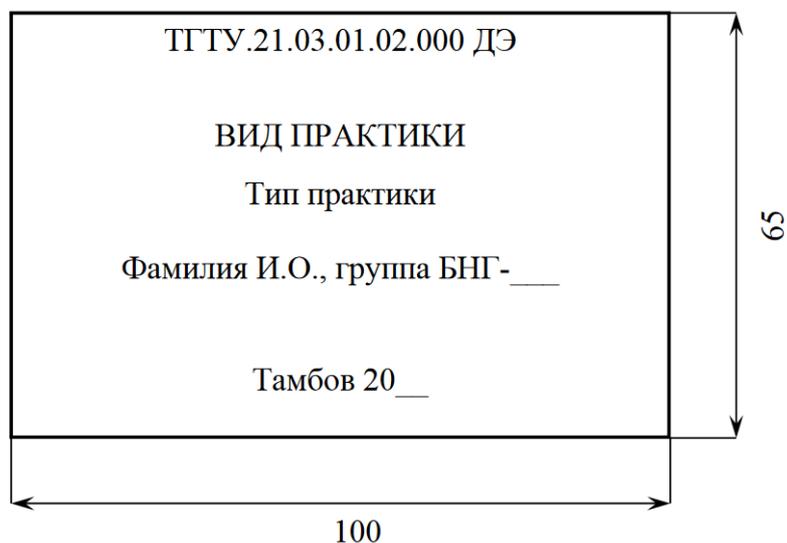
№ п/п	Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
3	ПК-3 / ИД-27	<b>Способность выполнять работы по расчету и проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства / умение применять инновационные методы для решения производственных задач и применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве</b>
		Использует инновационные методы для решения производственных задач
		Применяет полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве
		Интерпретирует полученные данные в различных видах (аналитическом, графическом и т.д.)
4	ПК-3 / ИД-28	<b>Способность выполнять работы по расчету и проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства / владение навыками конструирования и разработки новых инновационных технологических процессов и оборудования нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа</b>
		Изучает передовые конструкторские и научные разработки
		Применяет результаты конструкторской и научной деятельности при совершенствовании действующего и проектировании нового оборудования
		Выбирает необходимое оборудование из стандартного при конструировании и разработки новых инновационных технологических процессов и оборудования нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
5	ПК-5 / ИД-14	<b>Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в профессиональной деятельности, применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды / умение анализировать и обобщать передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли</b>
		Собирает передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли
		Систематизирует передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли
		Применяет принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при внедрении новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли

## Места прохождения практик

№ п/п	Наименование предприятия	Адрес
1	АО «Газпром газораспределение Тамбов»	392000, г. Тамбов, ул. Московская, 19д
2	АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»	390011, Рязанская обл., г. Рязань, р-н Южный промузел, дом 8
3	АО «Тамбовнефтепродукт»	392012, г. Тамбов, ул. Пионерская, 9а
4	ООО «Газпром Межрегионгаз Тамбов»	392000, Тамбовская область, г. Тамбов, Интернациональная ул., д. 11а
5	ООО «Газпром трансгаз Саратов» «Кирсановское ЛПУМГ»	393383, Тамбовская обл., Кирсановский район, п. Компрессорная
6	ООО «Газпром трансгаз Москва» «Моршанское ЛПУМГ»	393950, Тамбовская обл., г. Моршанский р-н, п/о Давыдово
7	АО «Магистральные нефтепроводы «Дружба» Мичуринское районное управление	393740, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 Б

**Сопроводительные документы**

**ЭТИКЕТКА**



**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, СДАВАЕМЫХ НА ХРАНЕНИЕ**

№ п/п	Наименование документа	Обозначение документа	Количество штук	Количество листов
1	Отчет по практике на оптическом диске	ТГТУ.21.03.01.02.XXX ДЭ	1	XX
2	Титульный лист	-	1	1
3	Задание на практику	-	1	2
4	Дневник практики	-	1	1
5	Отзыв руководителя	-	1	1
6	Аннотированный отчет	-	1	XX

\_\_\_\_\_

*Отчет по практике*

вид работы (проекта)

согласно перечню, сдал \_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_

*Отчет по практике*

вид работы (проекта)

согласно перечню, принял \_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

инициалы, фамилия

Учебное электронное издание

**УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
ДЛЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ  
«НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»**

Методические указания

Составители:

АЛЕКСЕЕВА Надежда Вячеславовна  
РОМАНОВА Елена Васильевна

Редактирование И. В. Калистратовой  
Графический и мультимедийный дизайнер Т. Ю. Зотова  
Обложка, упаковка, тиражирование И. В. Калистратовой

Подписано к использованию 26.02.2025.  
Тираж 50 шт. Заказ № 34

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14.  
Тел./факс (4752) 63-81-08.  
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru