

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

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

навыков научно-исследовательской работы)

Направление

21.04.01 Нефтегазовое дело

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

***Технологии и оборудование в системах транспорта, хранения и
переработки углеводородов***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Н.В. Алексеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	
ИД-7 (ОПК-1) владение навыками участия в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики	анализирует исходные данные для исследования
	осуществляет технологические, технические и механические расчеты по проектам
	оценивает полученные расчетные данные
ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
ИД-2 (ОПК-4) владение навыками сбора, анализа и представления входных и выходных данных для разработки проектной и технической документации	собирает и классифицирует исходные данные для проектирования
	интерпретирует полученные данные в различных видах (аналитическом, графическом и т.д.)
	выбирает проектную и производственную документацию по заданной теме
	анализирует и делает выводы об особенностях проведения технологических процессов и работы технологической системы, обеспечивающей получение готового продукта

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.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Тип практики: *научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности).*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	2 семестр
<i>Контактная работа</i>	37
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179
<i>Всего</i>	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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
 - изучить методику проводимого экспериментального исследования
- приобрести опыт участия в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики
- составить отчет о проведенной работе

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- анализом особенностей проведения технологических процессов и работы технологической системы, обеспечивающей получение готового продукта ;
- технологическим, техническим и механическим расчетами по заданной теме;
- систематизацией и обобщением полученных данных.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Земенкова, М. Ю. Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли : монография / М. Ю. Земенкова, С. М. Чекардовский. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 312 с. — ISBN 978-5-9961-1489-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83700.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Краснянский. М. Н. Современные методы организации научно-исследовательской и инновационной деятельности/ Учебн. пособие // М.Н. Краснянский и др.- Тамбов: изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014.- 96 с

3. Ревзин, С. Р. Синергетика в нефтегазовом деле : учебное пособие / С. Р. Ревзин, А. К. Шардаков. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-7433-3465-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124345.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/124345>

4. Вержбицкий В.В. Охрана окружающей среды в нефтегазовом деле [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Вержбицкий, И.И. Андрианов, М.Д. Полтавская— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63122.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]/ А.В. Шадрина, В.Г. Крец— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 213 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39555.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

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

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

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

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

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

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

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

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день 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.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Диффузионных жидкофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: блок пылеулавливания, центрифуга, установка ректификационная, установка абсорбционная, смеситель турбула	
Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторная установка для изучения процесса передачи тепла, состоящая из теплообменника «труба в трубе», термометров, ротаметров; лабораторная установка для изучения работы парокомпрессионной холодильной машины	
Научно-исследовательская лаборатория «Мембранные процессы»	Мебель: учебная мебель Оборудование: установка ультрафильтрационная, установка обратноосмотическая, установка электродиализная, установка для исследования режимов движения жидкостей	
Лаборатория «Диффузионных твердофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: сушилка барабанная, сушилка конвективная, установка адсорбционная.	
Научно-исследовательская лаборатория «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и аппараты»	Мебель: учебная мебель Оборудование: большая циркуляционная сушилка, сушилка кондуктивная.	
Лаборатория «Нефтегазовое дело»	Мебель: учебная мебель Оборудование: стенд учебный «Поршневой компрессор»; стенд учебный «Насосные станции систем транспортировки нефтепродуктов»; установка редуцирования газа; пробоотборник ППМА; ареометр АНТ-1; вискозиметр ВПЖ-2; термостат жидкостный ВИС-Т-01; кондуктометр, солемер, термометр СОМ100; лабораторные весы НЛ-100; аппарат для разгонки нефтепродуктов; счетчик жидкости акустический АС-001; счетчик жидкости турбинный ППТ-1; ультразвуковой толщиномер; ультразвуковой дефектоскоп; октанометр ПЭ; георадар Лоза В1; концентратор КН-3; аппарат определения температуры вспышки ТВЗ-ПХП; элементы трубопроводов	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «Газпром газораспределение Тамбов»	г. Тамбов, ул. Московская, 19а
2.	АО Рязанский НПЗ	г. Рязань, ул. Южный промузел, д. 8
3.	Мичуринское районное управление ОАО «МН «Дружба»	ТО, г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 Б.
4.	Моршанское ЛПУМГ	ТО, г. Моршанск, п.Газопровод
5.	АО «Тамбовнефтепродукт»	ТО, Никифоровский р-н, р.п. Дмитриевка, ул. Спортивная, д. 1

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет с оценкой	2 семестр

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

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- 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.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ОПК-4)

владение навыками сбора, анализа и представления входных и выходных данных для разработки проектной и технической документации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
собирает и классифицирует исходные данные для проектирования	Зач01
интерпретирует полученные данные в различных видах (аналитическом, графическом и т.д.)	Зач01
выбирает проектную и производственную документацию по заданной теме	Зач01
анализирует и делает выводы об особенностях проведения технологических процессов и работы технологической системы, обеспечивающей получение готового продукта	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Виды технической документации.
2. Методы анализа экспериментальных данных.
3. Режимы проведения технологических процессов.
4. Виды проектной документации.

ИД-7 (ОПК-1)

владение навыками участия в основных работах и исследованиях, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
анализирует исходные данные для исследования	Зач01
осуществляет технологические, технические и механические расчеты по проектам	Зач01
оценивает полученные расчетные данные	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Структура и цели технологического расчета.
2. Исходные данные для механического расчета.
3. Классификация аппаратурно-технологического оформления нефтехимических производств.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10

Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

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.

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

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.02(У) Педагогическая практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

21.04.01 Нефтегазовое дело

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

***Технологии и оборудование в системах транспорта, хранения и
переработки углеводородов***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: _____ ***очная*** _____

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Н.В. Алексеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ОПК-6 способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	
ИД-3 (ОПК-6) умение общаться с аудиторией, заинтересовать обучающихся и (или) слушателей	применяет педагогические методы при работе с аудиторией
	применяет методы научно-исследовательской работы при работе с аудиторией
ИД-4 (ОПК-6) владеет основами менеджмента в организации работы коллектива обучающихся при выполнении специальных научных и профессиональных задач	использует дидактико-методические и организаторские функции в педагогической деятельности
	использует методологию научных исследований при организации научно-исследовательской деятельности обучающихся

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.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Тип практики: *педагогическая*.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	37
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179
<i>Всего</i>	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- ознакомиться с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ;
- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности выпускающей кафедры;
- изучить современные образовательные технологии высшей школы;
- получить практические навыки учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе, навыки организации и проведения занятий с использованием современных информационных технологий обучения;
- изучить учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- принять непосредственное участие в учебном процессе, выполнив педагогическую нагрузку, предусмотренную индивидуальным заданием;
- при проведении своих занятий для повышения степени усвоения учебного материала аудиторией широко использовать современную мультимедийную и проекционную технику.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- Разработка и проведение лабораторных или практических занятий с использованием инновационных образовательных технологий.
- Технология разработки тестов, экзаменационных заданий, тематики курсовых и дипломных проектов.
- Разработка дидактических материалов по отдельным темам учебных курсов и их презентация.
- Разработка сценариев проведения деловых игр, телеконференций и других инновационных форм занятий.
- Стимулирование учебно-познавательной деятельности студентов и повышение качества подготовки.
- Изучение отечественной и зарубежной практик подготовки специалистов с высшим нефтегазовым образованием.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Фомина, А.Н. Педагогическая психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Фомина, Т.Л. Шабанова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84354>.
2. Воробьев, А. Е. История нефтегазового дела в России и за рубежом : учебное пособие / А. Е. Воробьев, А. В. Синченко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 140 с. — ISBN 978-5-209-04351-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22389.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Попов, А.И. Содержание и организация учебной деятельности студентов при освоении компетентностно-ориентированной ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС ВПО / А.И. Попов, Н.П. Пучков. - Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 32 с. - Режим доступа: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" .
4. Блинов В.И. Методика преподавания в высшей школе: учебно-практ. пособие для вузов / В. И. Блинов. - М.: Юрайт, 2014. - 315 с.

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день 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.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №
Лаборатория «Диффузионных жидкофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: блок пылеулавливания, центрифуга, установка ректификационная, установка абсорбционная, смеситель турбула	61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторная установка для изучения процесса передачи тепла, состоящая из теплообменника «труба в трубе», термометров, ротаметров; лабораторная установка для изучения работы парокомпрессионной холодильной машины	
Научно-исследовательская лаборатория «Мембранные процессы»	Мебель: учебная мебель Оборудование: установка ультрафильтрационная, установка обратноосмотическая, установка электродиализная, установка для исследования режимов движения жидкостей	
Лаборатория «Диффузионных твердофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: сушилка барабанная, сушилка конвективная, установка адсорбционная.	
Научно-исследовательская лаборатория «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и аппараты»	Мебель: учебная мебель Оборудование: большая циркуляционная сушилка, сушилка кондуктивная.	
Лаборатория «Нефтегазовое дело»	Мебель: учебная мебель Оборудование: стенд учебный «Поршневой компрессор»; стенд учебный «Насосные станции систем транспортировки нефтепродуктов»; установка редуцирования газа; пробоотборник ППМА; ареометр АНТ-1; вискозиметр ВПЖ-2; термостат жидкостный ВИС-Т-01; кондуктометр, солемер, термометр СОМ100; лабораторные весы НЛ-100; аппарат для разгонки нефтепродуктов; счетчик жидкости акустический АС-001; счетчик жидкости турбинный ППТ-1; ультразвуковой толщиномер; ультразвуковой дефектоскоп; октанометр ПЭ; георадар Лоза В1; концентратор КН-3; аппарат определения температуры вспышки ТВЗ-ПХП; элементы трубопроводов	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр

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

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- 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.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ОПК-6)

умение общаться с аудиторией, заинтересовать обучающихся и (или) слушателей

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
применяет педагогические методы при работе с аудиторией	Зач01
применяет методы научно-исследовательской работы при работе с аудиторией	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Стимулирование учебно-познавательной деятельности студентов и повышение качества подготовки.
2. Изучение отечественной и зарубежной практик подготовки специалистов с высшим нефтегазовым образованием.

ИД-4 (ОПК-6)

владеет основами менеджмента в организации работы коллектива обучающихся при выполнении специальных научных и профессиональных задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
использует дидактико-методические и организаторские функции в педагогической деятельности	Зач01
использует методологию научных исследований при организации научно-исследовательской деятельности обучающихся	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Технология разработки тестов, экзаменационных заданий, тематики курсовых работ и курсовых проектов.
2. Разработка дидактических материалов по отдельным темам учебных курсов и их презентация.
3. Разработка сценариев проведения деловых игр, телеконференций и других инновационных форм занятий.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70

Всего	100
-------	-----

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.

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

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) Проектная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

21.04.01 Нефтегазовое дело

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

***Технологии и оборудование в системах транспорта, хранения и
переработки углеводородов***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: _____ ***очная*** _____

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Н.В. Алексеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

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

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен проектировать и модернизировать технологические процессы и оборудование с учетом снижения эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	
ИД-15 (ПК-1) умение использовать на практике принципы построения технологических схем новых и модернизации действующих производств	использует на практике принципы проектирования нефтегазовых производств
	решает задачи анализа, построения и совершенствования технологического оборудования самостоятельно и в составе коллектива
	принимает участие в мероприятиях по эксплуатации технологического оборудования в составе производственного коллектива
	использует на практике принципы построения технологических схем
ПК-3 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования, расчета и проектирования технологических процессов и оборудования	
ИД-9 (ПК-3) владение навыками расчета проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	применяет методики расчета технико-экономического и функционально-стоимостного анализа для проектирования аппаратов, конструкций, технологических процессов
	применяет результаты конструкторской и научной деятельности при совершенствовании действующего и проектировании нового оборудования

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.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Тип практики: *проектная практика*.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, продолжительность - 324 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	55
консультации	54
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	269
<i>Всего</i>	324

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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
- исследовать технологическую схему и процессы производства, рассмотреть сырье, методы его подготовки и переработки
- изучить стадии получения продуктов с полным описанием протекающих на этой стадии процессов
- составить отчет о проведенной работе

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- построения технологических схем нового или модернизированного действующего производства;
- расчет проектируемого аппарата, его конструктивных характеристик и параметров технологического процесса, проходящего в аппарате.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Краюшкина, М. В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / М. В. Краюшкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62958.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Потехин В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс]: учебник в 2-х частях/ В.М. Потехин— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 560 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49799.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Дуюн [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49718>
4. С.И. Дворецкий Основы проектирования химических производств: учебник/ С.И. Дворецкий [и др.] –М.: Спектр, 2014 - 356с.
5. Парфенов, В. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков, А. С. Никифоров. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 156 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83710.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день 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.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №
Лаборатория «Диффузионных жидкофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: блок пылеулавливания, центрифуга, установка ректификационная, установка абсорбционная, смеситель турбула	61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторная установка для изучения процесса передачи тепла, состоящая из теплообменника «труба в трубе», термометров, ротаметров; лабораторная установка для изучения работы парокомпрессионной холодильной машины	
Научно-исследовательская лаборатория «Мембранные процессы»	Мебель: учебная мебель Оборудование: установка ультрафильтрационная, установка обратноосмотическая, установка электродиализная, установка для исследования режимов движения жидкостей	
Лаборатория «Диффузионных твердофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: сушилка барабанная, сушилка конвективная, установка адсорбционная.	
Научно-исследовательская лаборатория «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и аппараты»	Мебель: учебная мебель Оборудование: большая циркуляционная сушилка, сушилка кондуктивная.	
Лаборатория «Нефтегазовое дело»	Мебель: учебная мебель Оборудование: стенд учебный «Поршневой компрессор»; стенд учебный «Насосные станции систем транспортировки нефтепродуктов»; установка редуцирования газа; пробоотборник ППМА; ареометр АНТ-1; вискозиметр ВПЖ-2; термостат жидкостный ВИС-Т-01; кондуктометр, солемер, термометр СОМ100; лабораторные весы НЛ-100; аппарат для разгонки нефтепродуктов; счетчик жидкости акустический АС-001; счетчик жидкости турбинный ППТ-1; ультразвуковой толщиномер; ультразвуковой дефектоскоп; октанометр ПЭ; георадар Лоза В1; концентратор КН-3; аппарат определения температуры вспышки ТВЗ-ПХП; элементы трубопроводов	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «Газпром газораспределение Тамбов»	г. Тамбов, ул. Московская, 19а
2.	АО Рязанский НПЗ	г. Рязань, ул. Южный промузел, д. 8
3.	Мичуринское районное управление ОАО «МН «Дружба»	ТО, г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 Б.
4.	Моршанское ЛПУМГ	ТО, г. Моршанск, п.Газопровод
5.	АО «Тамбовнефтепродукт»	ТО, Никифоровский р-н, р.п. Дмитриевка, ул. Спортивная, д. 1

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр

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

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- 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.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-15 (ПК-1)

умение использовать на практике принципы построения технологических схем новых и модернизации действующих производств

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
использует на практике принципы проектирования нефтегазовых производств	Зач01
решает задачи анализа, построения и совершенствования технологического оборудования самостоятельно и в составе коллектива	Зач01
принимает участие в мероприятиях по эксплуатации технологического оборудования в составе производственного коллектива	Зач01
использует на практике принципы построения технологических схем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

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, ее описание.
4. Нормативная документация, используемая в нефтегазовой отрасли.
5. Сырье, методы его подготовки и переработки.
6. Характеристики и свойства выпускаемой продукции.

ИД-9 (ПК-3)

владение навыками расчета проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
применяет методики расчета технико-экономического и функционально-стоимостного анализа для проектирования аппаратов, конструкций, технологических процессов	Зач01
применяет результаты конструкторской и научной деятельности при совершенствовании действующего и проектировании нового оборудования	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Структура и цели технологического расчета.
2. Исходные данные проектирования нового аппарата.
3. Классификация аппаратурно-технологического оформления нефтехимических производств.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5

Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

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.

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

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

21.04.01 Нефтегазовое дело

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

***Технологии и оборудование в системах транспорта, хранения и
переработки углеводородов***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: _____ ***очная*** _____

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Н.В. Алексеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

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

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен проектировать и модернизировать технологические процессы и оборудование с учетом снижения эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	
ИД-16 (ПК-1) владение навыками разработки проектных решений по созданию технологических процессов, технических устройств, аппаратов и механизмов нефтехимических производств	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
	проектирует технологические процессы, технические устройства, аппараты и механизмы нефтехимических производств
ИД-17 (ПК-1) владение навыками самостоятельного выполнения научных и практических задач	владеет навыками проведения научных исследований в области профессиональной деятельности
	обосновывает выбор направления проведения научных исследований и технических разработок в области профессиональной деятельности
ИД-18 (ПК-1) владение навыками расчета и проектирования технологических процессов и аппаратов нефтегазового дела	применяет методики расчета основных процессов и аппаратов для проектирования существующих производств
	применяет результаты конструкторской и научной деятельности при совершенствовании действующего и проектировании нового оборудования
ПК-2 Способен к техническому сопровождению и управлению технологическими потоками и режимами работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	
ИД-6 (ПК-2) умение выбирать техническое сопровождение технологическими потоками и режимами работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	использует на практике принципы и критерии выбора технического сопровождения по заданным параметрам из стандартного ряда
	применяет знания режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли при выборе технического сопровождения
	анализирует требуемые параметры для выбора необходимого оборудования
ПК-3 способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования, расчета и проектирования технологических процессов и оборудования	
ИД-10 (ПК-3) владение навыками анализа	проводит анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования

и систематизации научно-технической информации по теме исследования, осуществления подбора методик и средств решения профессиональных задач	Владеет навыками обобщения и анализа информации
---	---

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.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: *преддипломная*.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	37
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179
<i>Всего</i>	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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
- исследовать технологическую схему и процессы производства, рассмотреть сырье, методы его подготовки и переработки
- изучить стадии получения продуктов с полным описанием протекающих на этой стадии процессов
- изучить химико-технологический процесс производства продукта как системы взаимосвязанных технологических процессов и аппаратов;
- изучить организацию производства, охраны труда и техники безопасности в масштабах цеха и завода;

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- разработка проектных решений по созданию технологических процессов, технических устройств, аппаратов и механизмов нефтехимических производств;
- выполнение самостоятельного научного исследования по заданной тематике;
- расчет и проектирование технологических процессов и аппаратов нефтегазового дела.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Краюшкина, М. В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / М. В. Краюшкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62958.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Потехин В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс]: учебник в 2-х частях/ В.М. Потехин— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 560 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49799.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Дуюн [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49718>
4. С.И. Дворецкий Основы проектирования химических производств: учебник/ С.И. Дворецкий [и др.] –М.: Спектр, 2014 - 356с.
5. Парфенов, В. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков, А. С. Никифоров. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 156 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83710.html> (дата обращения: 27.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день 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.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №
Лаборатория «Диффузионных жидкофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: блок пылеулавливания, центрифуга, установка ректификационная, установка абсорбционная, смеситель турбула	61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: лабораторная установка для изучения процесса передачи тепла, состоящая из теплообменника «труба в трубе», термометров, ротаметров; лабораторная установка для изучения работы парокомпрессионной холодильной машины	
Научно-исследовательская лаборатория «Мембранные процессы»	Мебель: учебная мебель Оборудование: установка ультрафильтрационная, установка обратноосмотическая, установка электродиализная, установка для исследования режимов движения жидкостей	
Лаборатория «Диффузионных твердофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: сушилка барабанная, сушилка конвективная, установка адсорбционная.	
Научно-исследовательская лаборатория «Энерго- и ресурсосберегающие процессы и аппараты»	Мебель: учебная мебель Оборудование: большая циркуляционная сушилка, сушилка кондуктивная.	
Лаборатория «Нефтегазовое дело»	Мебель: учебная мебель Оборудование: стенд учебный «Поршневой компрессор»; стенд учебный «Насосные станции систем транспортировки нефтепродуктов»; установка редуцирования газа; пробоотборник ППМА; ареометр АНТ-1; вискозиметр ВПЖ-2; термостат жидкостный ВИС-Т-01; кондуктометр, солемер, термометр СОМ100; лабораторные весы НЛ-100; аппарат для разгонки нефтепродуктов; счетчик жидкости акустический АС-001; счетчик жидкости турбинный ППТ-1; ультразвуковой толщиномер; ультразвуковой дефектоскоп; октанометр ПЭ; георадар Лоза В1; концентратор КН-3; аппарат определения температуры вспышки ТВЗ-ПХП; элементы трубопроводов	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «Газпром газораспределение Тамбов»	г. Тамбов, ул. Московская, 19а
2.	АО Рязанский НПЗ	г. Рязань, ул. Южный промузел, д. 8
3.	Мичуринское районное управление ОАО «МН «Дружба»	ТО, г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 Б.
4.	Моршанское ЛПУМГ	ТО, г. Моршанск, п.Газопровод
5.	АО «Тамбовнефтепродукт»	ТО, Никифоровский р-н, р.п. Дмитриевка, ул. Спортивная, д. 1

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр

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

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- 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.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-16 (ПК-1)

владение навыками разработки проектных решений по созданию технологических процессов, технических устройств, аппаратов и механизмов нефтехимических производств

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
анализирует состояние оборудования, используемое на объектах транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа	Зач01
выбирает аппаратно-технологическое оформление исходя из принципов повышения эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем	Зач01
проектирует технологические процессы, технические устройства, аппараты и механизмы нефтехимических производств	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Характеристика и структура предприятия.
2. Характеристика и структура цеха.
3. Назначение цеха, его связь с другими цехами предприятия, область применения готовой продукции.
4. Характеристика исходного сырья и готовой продукции, краткая характеристика районов снабжения сырьем, влияние качества поступающего сырья на готовую продукцию (выход, соответствие требованиям стандарта).
5. Описание методик аналитического контроля основного сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.
6. Химизм процесса, влияние технологических параметров на качество получаемой продукции, модель кинетики процесса.
7. Описание технологической схемы рассматриваемого производства.
8. Описание компоновки оборудования.
9. Описание основного технологического оборудования используемого на рассматриваемой стадии.
10. Режим работы оборудования, автоматизация и механизация процесса, обеспечение устойчивых режимов в аппаратах.

ИД-17 (ПК-1)

владение навыками самостоятельного выполнения научных и практических задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками проведения научных исследований в области профессиональной деятельности	Зач01
обосновывает выбор направления проведения научных исследований и технических разработок в области профессиональной деятельности	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Структура и методология научного исследования.
2. Исходные данные для проведения научного исследования.
3. Пути поиска информации по заданной тематике.
4. Возможные пути и направления научных исследований.

ИД-18 (ПК-1)

владение навыками расчета и проектирования технологических процессов и аппаратов нефтегазового дела

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
применяет методики расчета основных процессов и аппаратов для проектирования существующих производств	Зач01
применяет результаты конструкторской и научной деятельности при совершенствовании действующего и проектировании нового оборудования	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Структура и цели технологического расчета.
2. Материальный баланс по всем стадиям процесса.
3. Тепловой расчет рассматриваемого процесса.
4. Классификация аппаратурно-технологического оформления нефтехимических производств.
5. Принципы проектирования новых технологических процессов.

ИД-6 (ПК-2)**умение выбирать техническое сопровождение технологическими потоками и режимами работы технологических объектов нефтегазовой отрасли**

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
использует на практике принципы и критерии выбора технического сопровождения по заданным параметрам из стандартного ряда	Зач01
применяет знания режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли при выборе технического сопровождения	Зач01
анализирует требуемые параметры для выбора необходимого оборудования	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Виды технического сопровождения..
2. Влияние режима работы технологического оборудования на выбор технического сопровождения.
3. Особенности технического сопровождения объектов нефтегазовой отрасли..

ИД-10 (ПК-3)**владение навыками анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, осуществления подбора методик и средств решения профессиональных задач**

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
проводит анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования	Зач01
Владеет навыками обобщения и анализа информации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Принципы анализа и систематизации научно-технической информации.
2. Методы обобщения и анализа информации.
3. Источники научно-технической информации..

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

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.