

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
« 24 » _____ марта _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

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

Направление

Экология и природопользование

(шифр и наименование)

Профиль

Экологическая безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

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

Кафедра: _____ ***Природопользование и защита окружающей среды*** _____

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ ***Д.т.н., доцент*** _____

степень, должность

_____ подпись _____

_____ ***И.В. Хорохорина*** _____

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ подпись _____

_____ ***А.В. Козачек*** _____

инициалы, фамилия

**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-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками анализа и выбора основных объектов профессиональной деятельности и профессиональных действий, исходя из понимания теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде, на основе чего может анализировать экологическую информацию и выбирать соответствующие действия

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: *ознакомительная*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность - 108 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>	19
консультации	18
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	89
<i>Всего</i>	108

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;
- уделять особое внимание вопросам специфики работы инженера-эколога;
- знать основные технологические процессы, машины и аппараты;
- выявлять источники вредных веществ и вредных воздействий;
- уметь провести измерения состояния воздушной среды в производственных помещениях (температура, влажность, запыленность, наличие вредных веществ),
- структурировать методы контроля и защиты от вредных воздействий;
- ознакомиться с основной экологической документацией на предприятии;
- проанализировать отчетности по расследованию, оформлению и учету несчастных случаев, связанных с производством, с безопасностью жизнедеятельности, охраной труда и производственной санитарией.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с решениями экологических проблем и внедрением ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Индивидуальное задание студенту выдается в университете руководителем практики до начала практики.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Ветошкин А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 470 с. — ISBN 978-5-9729-0162-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68996.html>. — Загл. с экрана.

2. Государственный пожарный надзор [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Макаркин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 248 с. — ISBN 978-5-7996-1566-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69590.html>. — Загл. с экрана.

3. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 428 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72578>. — Загл. с экрана.

4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Пачурин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65958>. — Загл. с экрана.

5. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92960>. — Загл. с экрана.

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 оснащённость 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;
- иметь целостное представление о сфере профессиональной деятельности;
- быть способным к осознанному применению знаний в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде на уровне, необходимом для последующего саморазвития;
- осуществлять анализ эффективности применения энерго- и ресурсосберегающих технологий.

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 (№ 431, 434)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
«Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий», учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, аудитория № 107	Мебель: учебная мебель Технические средства: модуль обратногоосмотический, модуль ультрафильтрационный	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB6161017094054183141Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г. Право на использование ПО с 17.10.2016 до 24.10.2018; 7-Zip / свободно распространяемое ПО
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, аудитория №418	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: ноутбук, весы электронные технические, весы электронные аналитические, микроскоп, сушильный шкаф, рН-метр-ионометр «Эксперт –001-3.0.1», фотоэлектроколориметр КФК-2МП, КФК-3, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, вытяжной шкаф, магнитная мешалка ПЭ-6100, встряхиватель продольный, хладотермостат	
лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль» учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, аудитория № 420	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: ноутбук, проектор, экран, электронный газоанализатор Quintox, микроскоп, стенд-тренажер «Тепловой насос-1», комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система»	

Профильные организации

№	Наименование организации	Юридический адрес организации
---	--------------------------	-------------------------------

05.03.06 «Экология и природопользование»
«Экологическая безопасность»

п/п		
1.	Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области	г. Тамбов, ул. Базарная, д. 104
2.	Тамбовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 182
3.	Филиал ЦЛАТИ по Тамбовской области ФБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» (филиал ЦЛАТИ по Тамбовской области)	г. Тамбов, ул. Монтажников, 6
4.	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Воронинский»	Тамбовская область, Инжавинский район, п. Инжавино, ул. Братская, 23
5.	Управление лесами Тамбовской области	г. Тамбов, Кронштадтская пл., д. 7а
6.	ОАО Тамбовское спиртоводочное предприятие «Талвис»	г. Тамбов, ул. Андреевская, 33
7.	АО «Тамбовские коммунальные системы»	г. Тамбов, Тулиновская, 5
8.	ОАО «НИИХИМПОЛИМЕР»	г. Тамбов, ул. Монтажников, 3
9.	АО «Завод Тамбовполимермаш»	г. Тамбов, ул. Советская, 194
10.	ОАО «АРТИ-Завод»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19А
11.	ПАО «Электроприбор»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
12.	ОАО «Корпорация «Росхимзащита»	г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 19
13.	АО «Тамбовмаш»	г. Тамбов, проезд Монтажников, д. 10
14.	Филиал ПАО «Квадра» - «Тамбовская генерация»	г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7

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:

- введение (описывается профиль предприятия, вид выпускаемой продукции, предоставляемых услуг, указывается цех, отдел, участок, где проводилась практика, формируется цель и задание по практике);
- краткая историческая справка предприятия, перспективы развития
- организация экологического управления и отчетной документации на предприятии;
- спецификация оборудования,
- перечень выполняемых работ;
- описание выявленных опасных и вредных производственных факторов (с указанием оборудования или операций, являющихся источником опасных и вредных производственных факторов, и способов защиты от них).
- описание воздействия опасного и вредного производственного фактора на организм работающего;
- меры по повышению степени комфортности и безопасности труда;
- средства индивидуальной и коллективной защиты на предприятии;
- мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на предприятии;
- список нормативно-правовой и законодательной литературы.
- выводы и предложения.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками анализа и выбора основных объектов профессиональной деятельности и профессиональных действий, исходя из понимания теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде, на основе чего может анализировать экологическую информацию и выбирать соответствующие действия	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Особенности инструктажа и соблюдения правил техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
2. Правила внутреннего трудового распорядка организации;
3. Вопросы специфики работы инженера-эколога;
4. Основные технологические процессы, машины и аппараты в организации;
5. Источники вредных веществ и вредных воздействий в организации;
6. Состояние воздушной среды в производственных помещениях в организации (температура, влажность, запыленность, наличие вредных веществ);
7. Методы контроля и защиты от вредных воздействий;
8. Основная экологическая документация на предприятии;
9. Отчетность по расследованию, оформлению и учету несчастных случаев, связанных с производством.
10. Безопасность жизнедеятельности, охрана труда и производственная санитария.
11. Принципы государственного и общественного контроля за соблюдением законодательства о труде;
12. Организация службы безопасности жизнедеятельности и ее задачи.
13. Направления решения экологических проблем;
14. Особенности внедрения ресурсосберегающих и малоотходных технологий;
15. Организация экологического управления и отчетной документации на предприятии;
16. Описание выявленных опасных и вредных производственных факторов (с указанием оборудования или операций, являющихся источником опасных и вредных производственных факторов, и способов защиты от них);
17. Описание воздействия опасного и вредного производственного фактора на организм работающего;
18. Меры по повышению степени комфортности и безопасности труда;
19. Средства индивидуальной и коллективной защиты на предприятии.
20. Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на предприятии.

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.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

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
« 24 » _____ марта 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

_____ *Экология и природопользование* _____
(шифр и наименование)

Профиль

_____ *Экологическая безопасность* _____
(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: _____ *очная* _____

Кафедра: _____ *Природопользование и защита окружающей среды* _____
(наименование кафедры)

Составитель:

_____ *К.Т.Н., ДОЦЕНТ* _____
степень, должность

_____ подпись _____

_____ *А. О. Сухова* _____
Инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ подпись _____

_____ *А.В. Козачек* _____
инициалы, фамилия

Тамбов 2022

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-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-2) Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	знание основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды, экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, экологии животных, растений и микроорганизмов
ИД-2 (ОПК-2) Умеет выделять основные особенности экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	умение проводить исследования согласно специальным методикам; проводить соответствующую математическую обработку результатов и формировать сводные таблицы; составлять отчеты по итогам практик; составлять экологическую отчетность предприятий
ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками анализа и выбора основных объектов профессиональной деятельности и профессиональных действий, исходя из понимания теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия, навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной

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:

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
	6 семестр
Контактная работа	37
консультации	36
промежуточная аттестация	1
Самостоятельная работа	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 оргструктуру предприятия, технологии использования сырья и энергии на предприятии для получения готовой продукции и оказания услуг, источники образования газовых выбросов, сточных вод и отходов, вредных физических воздействий на предприятии, их краткая характеристика, основные свойства, состав и количественных характеристик загрязняющих веществ и вредных физических воздействий.

приобрести опыт анализа технологических схем очистки сточных вод, паспортов и чертежей основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующих на данном предприятии, контрольно-измерительных приборов и автоматизации.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с:

- 1) выделение существующих и реализуемых на предприятии мероприятий по:
 - водоснабжению;
 - очистке сточной и питьевой воды;
 - очистке отходящих газовых выбросов;
 - переработке и уничтожению образовавшихся осадков сточных вод;
 - переработке и уничтожению образовавшихся твердых и жидких отходов;
 - ресурсо- и энергосбережению;
- 2) анализ существующих на данном предприятии паспортов и чертежей основного и вспомогательного оборудования;
 - защиты окружающей среды;
 - ресурсо- и энергосбережения;
 - контрольно-измерительных приборов и автоматизации.
- 3) определение основных достоинств и недостатков, реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
- 4) оценка экономической эффективности реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Абсеитов Е.Т. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебник / Е.Т. Абсеитов. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 489 с. — ISBN 9965-799-84-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67125.html>.
2. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45924>.
3. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 526 с. — ISBN 5-238-00620-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>.
4. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53691>.
5. Старостина И.В. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Старостина, Л.М. Смоленская, С.В. Свергузова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 288 с. — ISSN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66674.html>.

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 Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	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 «Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий»	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: весы электронные технические, микроскоп, сушильный шкаф, рН-метрионметр «Эксперт –001-3.0.1», фотоэлектроколориметр КФК-2МП, КФК-3, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, вытяжной шкаф, магнитная мешалка ПЭ-6100, встряхиватель продольный, хладо-термостат Оборудование: модуль обратноосмотический, модуль ультрафильтрационный	
Лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль»	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электронный газоанализатор Quintox, микроскоп, стенд-тренажер «Тепловой насос-1», комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система»	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер 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	2	3
1	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Воронинский»	Тамбовская область, Инжавинский район, п. Инжавино, ул. Братская, 23
2	Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области	г. Тамбов, ул. Базарная, д. 104
3	Управление лесами Тамбовской области	г. Тамбов, Кронштадтская пл., д. 7а
4	Тамбовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 182
5	Филиал ЦЛАТИ по Тамбовской области ФБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» (фиал ЦЛАТИ по Тамбовской области)	г. Тамбов, ул. Монтажников, 6
6	ОАО Тамбовское спиртоводочное предприятие «Талвис»	г. Тамбов, ул. Андреевская, 33
7	АО «Тамбовские коммунальные системы»	г. Тамбов, Тулиновская, 5
8	ОАО «НИИХИМПОЛИМЕР»	г. Тамбов, ул. Монтажников, 3
9	АО «Завод Тамбовполимермаш»	г. Тамбов, ул. Советская, 194
10	ОАО «АРТИ-Завод»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19А
11	ПАО «Электроприбор»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
12	ОАО «Корпорация «Росхимзащита»	г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 19
13	АО «Тамбовмаш»	г. Тамбов, проезд Монтажников, д. 10
14	Филиал ПАО «Квадра» - «Тамбовская генерация»	г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7

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

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет с оценкой	6 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-1 (ОПК-2) Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знание основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды, экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, экологии животных, растений и микроорганизмов	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Устойчивое развитие
2. Понятие природопользование.
3. Мониторинг состояния растительных сообществ.
4. Оценка запасов ресурсных видов растений.
5. Оценка флористического, экологического, морфологического, биогеоценотического разнообразия природных экосистем.
6. Природные экосистемы в нарушенных биотопах.
7. Промышленные выбросы и их влияние на биоту: Оценка жизненного состояния деревьев и древостоев в условиях атмосферного загрязнения.
8. Экономическая оценка ущерба природным экосистемам в хозяйственной деятельности.
9. Популяционная структура редких и ценных видов живых организмов.
10. Экологические риски.

ИД-2 (ОПК-2) Умеет выделять основные особенности экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умение проводить исследования согласно специальным методикам; проводить соответствующую математическую обработку результатов и формировать сводные таблицы; составлять отчеты по итогам практик; составлять экологическую отчетность предприятий	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Оценка численности, возрастной, половой структуры и их динамики для решения проблемы сохранения редких, ценных и исчезающих видов.
2. Правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования.
3. Техногенные катастрофы и их последствия.
4. Мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.
5. Технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
6. Технологические процессы производств, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве.

ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками анализа и выбора основных объектов профессиональной деятельности и профессиональных действий, исходя из понимания теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду,
2. Обработка, анализ и синтез производственной полевой и лабораторной экологической информации.
3. Ресурсосберегающие технологии.
4. Экологический аудит, экологическое нормирование.
5. Профилактические мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности.
6. Мониторинг окружающей среды.
7. Производственный экологический контроль.

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.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

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
« 24 » _____ марта 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) Эколого-аналитическая практика

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

Направление

Экология и природопользование

(шифр и наименование)

Профиль

Экологическая безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ К.Х.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

_____ ПОДПИСЬ

_____ И.В. Якунина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ ПОДПИСЬ

_____ А.В. Козачек

инициалы, фамилия

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-3 Способен применять методы экологического мониторинга и контроля, учитывать и оценивать природные объекты и системы, источники, виды и масштабы негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека	
ИД-3 (ПК-3) Владеет навыками реализации основных методов экологического мониторинга и контроля, учета и оценки природных объектов и систем, источников, видов и масштабов негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека	Применяет аналитические и практические методы мониторинга и контроля экологической обстановки и ее составляющих Владеет методами оценки негативного влияния источников различного происхождения на окружающую среду и здоровье человека

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: *эколого-аналитическая*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность - 108 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>	19
консультации	18
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	89
<i>Всего</i>	108

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 принципы и методы выполнения научных исследований в области защиты окружающей среды.
- приобрести опыт апробации результатов научных исследований в профессиональной деятельности

Индивидуальное задание выдается руководителем практики каждому студенту по определенной тематике. Оно включает теоретическую часть и выполнение экспериментальной части по оценке состояния объектов окружающей среды.

1. Введение в практику

Изучение тем индивидуальных заданий и методов их выполнения. Изучение методов отбора образцов, подготовки их к исследованию и выполнению аналитических работ. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности при отборе почвенных, водных образцов и работе в химических лабораториях.

Примеры заданий.

Задание 1. Методы экологических исследований

Подготовьте развернутый ответ на вопрос в соответствии с выданным вариантом.

При ответе возможно использование печатных, электронных литературных источников, а также материала, полученного при проведении экскурсий.

Вариант	Теоретический вопрос
1	Нормирование качества воды
2	Интегральные методы оценки качества водоемов по комплексу гидрохимических показателей
3	Методики комбинированных оценок качества воды с использованием гидрохимических и гидробиологических показателей
4	Гидробиологический контроль качества водоемов
5	Нормирование качества атмосферного воздуха
6	Оценка степени загрязнения почвы
7	Отбор проб и методы контроля загрязнения почв
8	Отбор проб и методы контроля загрязнения атмосферного воздуха

2. Мониторинг водных объектов. Примеры заданий

– Оценка качества природных вод по химическому показателю (содержание нитратов, нитритов, ионов аммония, сульфат-ионов, хлорид-ионов, железа общего и др.) и установление степени риска ее использования.

– Оценка качества природных вод по органолептическому показателю (цвет, запах, мутность, цветность и др.).

– Оценка качества природных вод по общим показателям (окисляемость, кислотность, щелочность, электропроводность и др.).

3. Мониторинг почвенного покрова. Примеры заданий

Методы отбора почвенных образцов. Определение актуальной и потенциальной кис-

лотности почвы. Определение легко растворимых солей в почве (сульфатов, хлоридов, карбонатов).

4. Мониторинг воздушной среды. Примеры заданий

- Определение микроклимата помещения.
- Анализ загруженности улиц автотранспортом с последующей оценкой уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами (оксидами углерода, азота, серы, углеводородами).

5. Биоиндикация состояния окружающей среды. Примеры заданий

- Определение состояния загрязнения окружающей среды с помощью биоиндикаторов (мхи, лишайники, моллюски и др.).
- Оценка влияния автомагистралей на состояние растительного покрова.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4043>. — Загл. с экрана.
2. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шамраев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — ISSN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>. — Загл. с экрана.
3. Якунина И. В. Лабораторный экологический контроль [Электронный ресурс]: учебно-метод. комплекс / И. В. Якунина, Н. С. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2016. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Yakunina.exe>. — Загл. с экрана.
4. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Есаулко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 352 с. — 978-5-9596-0793-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47281.html>
5. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52051>.
6. Аксенов В.И. Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аксенов, Л.И. Ушакова, И.И. Ничкова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-7996-1236-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66214.html>. — Загл. с экрана.
7. Алёхина Г.П. Учебно-полевая практика по экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Алёхина, С.В. Хардинова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 106 с. — 978-5-7410-1369-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54171.html>

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
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория № 107, «Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий»,	Мебель: учебная мебель Технические средства: модуль обратноосмотический, модуль ультрафильтрационный	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
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: весы электронные технические, микроскоп, сушильный шкаф, рН-метр-иономер «Эксперт-001-3.0.1», фотоэлектроколориметр КФК-2МП, КФК-3, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, вытяжной шкаф, магнитная мешалка ПЭ-6100, встряхиватель продольный, хладотермостат	
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория № 107, «Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий»,	Мебель: учебная мебель Технические средства: модуль обратноосмотический, модуль ультрафильтрационный	
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: весы электронные технические, микроскоп, сушильный шкаф, рН-метр-иономер «Эксперт-001-3.0.1», фотоэлектроколориметр КФК-2МП, КФК-3, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, вытяжной шкаф, магнитная мешалка ПЭ-6100, встряхиватель продольный, хладотермостат	
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория № 420, лаборатория	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электронный газоанализатор Quintox, микроскоп, стенд-тренажер «Тепловой насос-1», комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая	

05.03.06 «Экология и природопользование»
«Экологическая безопасность»

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
«Энергоэффективность и экологический контроль»	система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система»	
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: компьютер, весы лабораторные, сушильный шкаф, микроскоп, денитрификатор, миксер, фильтр, флотатор, насос	
учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютеры, проектор, проекционный экран, доска для записей маркером, сканер, принтер	

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Воронинский»	Тамбовская область, Инжавинский район, п. Инжавино, ул. Братская, 23
2.	Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области	г. Тамбов, ул. Базарная, д. 104
3.	Управление лесами Тамбовской области	г. Тамбов, Кронштадтская пл., д. 7а
4.	Тамбовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 182
5.	Филиал ЦЛАТИ по Тамбовской области ФБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» (фиал ЦЛАТИ по Тамбовской области)	г. Тамбов, ул. Монтажников, 6
6.	ОАО Тамбовское спиртоводочное предприятие «Талвис»	г. Тамбов, ул. Андреевская, 33
7.	АО «Тамбовские коммунальные системы»	г. Тамбов, Тулиновская, 5
8.	ОАО «НИИХИМПОЛИМЕР»	г. Тамбов, ул. Монтажников, 3
9.	АО «Завод Тамбовполимермаш»	г. Тамбов, ул. Советская, 194
10.	ОАО «АРТИ-Завод»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19А
11.	ПАО «Электроприбор»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
12.	ОАО «Корпорация «Росхимзащита»	г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 19
13.	АО «Тамбовмаш»	г. Тамбов, проезд Монтажников, д. 10
14.	Филиал ПАО «Квадра» - «Тамбовская генерация»	г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7

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

Обоз- начение	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 (ПК-3) Владеет навыками реализации основных методов экологического мониторинга и контроля, учета и оценки природных объектов и систем, источников, видов и масштабов негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет аналитические и практические методы мониторинга и контроля экологической обстановки и ее составляющих	Зач01
Владеет методами оценки негативного влияния источников различного происхождения на окружающую среду и здоровье человека	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Нормирование качества воды
2. Интегральные методы оценки качества водоемов по комплексу гидрохимических показателей
3. Методики комбинированных оценок качества воды с использованием гидрохимических и гидробиологических показателей
4. Гидробиологический контроль качества водоемов
5. Нормирование качества атмосферного воздуха
6. Оценка степени загрязнения почвы
7. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв
8. Отбор проб и методы контроля загрязнения атмосферного воздуха Оценка качества природных вод по химическому показателю (содержание нитратов, нитритов, ионов аммония, сульфат-ионов, хлорид-ионов, железа общего и др.) и установление степени риска ее использования.
9. Оценка качества природных вод по органолептическому показателю (цвет, запах, мутность, цветность и др).
10. Оценка качества природных вод по общим показателям (окисляемость, кислотность, щелочность, электропроводность и др).
11. Методы отбора почвенных образцов. Определение актуальной и потенциальной кислотности почвы. Определение легко растворимых солей в почве (сульфатов, хлоридов, карбонатов).
12. Определение микроклимата помещения.
13. Анализ загруженности улиц автотранспортом с последующей оценкой уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами(оксидами углерода, азота, серы, углеводородами).
14. Определение состояния загрязнения окружающей среды с помощью биоиндикаторов (мхи, лишайники, моллюски и др.).
15. Оценка влияния автомагистралей на состояние растительного покрова.

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.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

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
« 24 » _____ марта _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика

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

Направление

Экология и природопользование

(шифр и наименование)

Профиль

Экологическая безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

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

Кафедра: _____ ***Природопользование и защита окружающей среды*** _____

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ **К.Х.Н., ДОЦЕНТ** _____

степень, должность

_____ **Н.Е. Беспалько** _____

_____ **Н.Е. Беспалько** _____

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ _____

_____ **А.В. Козачек** _____

инициалы, фамилия

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-4 Способен применять принципы и реализовывать отдельные методы производственного и территориального экологического управления и организационные природоохранные мероприятия	
ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками реализации отдельных методов производственного и территориального экологического управления и организационных природоохранных мероприятий	Имеет навыки реализации отдельных методов производственного и территориального экологического управления
	Владеет технологией организации и методами оперативного контроля в области природоохранных мероприятий
	Имеет опыт разработки предложений по обеспечению качества реализации отдельных методов производственного и территориального экологического управления и организационных природоохранных мероприятий

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 9 зачетных единиц, продолжительность - 324 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	8 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 оргструктуру предприятия, технологии использования сырья и энергии на предприятии для получения готовой продукции и оказания услуг, источники образования газовых выбросов, сточных вод и отходов, вредных физических воздействий на предприятии, их краткая характеристика, основные свойства, состав и количественных характеристик загрязняющих веществ и вредных физических воздействий.
- приобрести опыт анализа технологических схем очистки сточных вод, паспортов и чертежей основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующих на данном предприятии, контрольно-измерительных приборов и автоматизации.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

– изучением характеристики целей и задач деятельности предприятия, истории его развития, современного положения на рынке. Описанием структуры предприятия. Характеристикой основных цехов и подразделений предприятия. Описанием основной продукции предприятия и предоставляемых им услуг. Определением технологии использования сырья и энергии на предприятии для получения готовой продукции и оказания услуг. Определением источников образования газовых выбросов, сточных вод и отходов, вредных физических воздействий на предприятии, их краткая характеристика. Определением основных свойств, состава и количественных характеристик загрязняющих веществ и вредных физических воздействий. Изучением экологической документации и форм существующей отчетности предприятия, особенности ее составления и оформления. Изучением используемых на предприятии природоохранных технологий: выделение существующих и реализуемых на предприятии мероприятий по водоснабжению, очистке отходящих воды, газовых выбросов, переработке и уничтожению образовавшихся осадков сточных вод, твердых и жидких отходов, ресурсо- и энергосбережению, других природоохранных мероприятий. Изучение паспортов и чертежей основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующих на данном предприятии, контрольно-измерительных приборов и автоматизации.

– измерением концентрации загрязняющих веществ, проведением анализа результатов лабораторных исследований на предприятии по составу и свойствам загрязняющих веществ и количественным характеристикам вредных для окружающей среды физических воздействий, фотографии загрязняющих веществ. Выявлением особенностей распространения загрязняющих веществ за пределы территории предприятия, их воздействия на окружающую среду и здоровье населения. Определением факторов и причин нерационального использования материальных ресурсов и энергии на предприятии. Определением основных достоинств и недостатков, реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий. Оценкой уровня автоматизации реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий, их безопасности для труда и окружающей среды, их экономической эффективности.

– систематизацией и обобщением экологических решений, направленных для устранения выявленных недостатков с целью повышения эффективности экологической деятельности предприятия и решения его экологических проблем. Оценкой предложен-

ных экологических решений для предприятия с точки зрения финансовых затрат и выгод. Определением возможных направлений продвижения предложенных экологических решений на рынке экологических услуг или на рынке деятельности предприятия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Василенко Т.А., Свергузова С.В.. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-9729-0260-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86622.html>.
2. Ветошкин А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебно-практическое пособие / Ветошкин А.Г.. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 470 с. — ISBN 978-5-9729-0162-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68996.html>
3. Ветошкин А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебно-практическое пособие / Ветошкин А.Г.. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 652 с. — ISBN 978-5-9729-0163-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68997.html>
4. Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1525-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45924>
5. Гамм Т.А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / Гамм Т.А., Шабанова С.В.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 102 с. — ISBN 978-5-7410-1598-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69971.html>
6. Лукьянчиков Н.Н. Экономика и организация природопользования : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика» / Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М.. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 978-5-238-01672-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81594.html>
7. Сотникова, Е. В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-1624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53691>.
8. Стеба Н.Д. Налогообложение природопользования : учебное пособие / Стеба Н.Д.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 106 с. — ISBN 978-5-7410-1480-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61380.html>

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, 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.

Отчетность по практике позволяет оценить уровень и эффективность самостоятельной работы слушателя на предприятии.

По итогам прохождения практики слушатель оформляет:

1) **отчет о прохождении практики** – здесь слушатель указывает поставленные руководителями практики перед ним задачи, описывает процесс их решения, акцентирует внимание на сущности деятельности предприятия, анализирует экологическую ситуацию и реализуемые природоохранные мероприятия. Рекомендуются следующие разделы отчета о прохождении практики:

- титульный лист;
- содержание;
- техническое задание (выдается слушателю его руководителем от университета перед началом прохождения практики);
- введение (здесь обосновывается актуальность прохождения практики именно на данном предприятии, ставятся цель и задачи практики);
- характеристика предприятия-базы практики (в данном разделе слушатель определяет цели и задачи деятельности предприятия, историю его развития, современное положение на рынке, описывает структуру предприятия, характеризует основные цеха и подразделения предприятия, описывает основную продукцию предприятия и предоставляемые им услуги, определяет технологии использования сырья и энергии на предприятии для получения готовой продукции и оказания услуг, определяет источники образования газовых выбросов, сточных вод и отходов, вредных физических воздействий на предприятии, дает их краткую характеристику, определяет основные свойства, состав и количественные характеристики загрязняющих веществ и вредных физических воздействий);
- контрольно-ревизионная оценка эффективности природоохранных технологий предприятия (здесь слушатель выделяет существующие и реализуемые на предприятии методы контрольно-ревизионной проверки природоохранной деятельности предприятия, прово-

дит анализ результатов лабораторных исследований на предприятии по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ и вредных для окружающей среды физических воздействий, фотографии загрязняющих веществ, выявляет особенности распространения загрязняющих веществ за пределы территории предприятия, их воздействие на окружающую среду и здоровье населения, определяет факторы и причины нерационального использования материальных ресурсов и энергии на предприятии, определяет основные достоинства и недостатки реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий, оценивает уровень автоматизации реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий, их безопасность для труда и окружающей среды, их экономическую эффективность);

- заключение (здесь слушатель определяет степень достижения поставленных во Введении цели и задач практики и оформляет общие выводы по результатам прохождения практики);

- список использованных источников (в данном разделе слушатель перечисляет все использованные им источники при подготовке, прохождении практики, написании отчета, распределяя источники в алфавитном порядке по таким подразделам, как общие законодательные и нормативные акты, локальные нормативные акты предприятия, научная литература, профессиональная справочная литература, учебная литература, электронные ресурсы);

2) **материалы практики** – в данный раздел слушатель включает оригиналы, ксерокопии, фотокопии, отсканированные и распознанные варианты документов предприятия, собранных во время прохождения практики. Рекомендуются следующие разделы материалов практики:

- паспорта, чертежи и фотографии технологических аппаратов предприятия, являющихся источниками образования сточных вод, газовых выбросов, осадков сточных вод, твердых и жидких отходов;

- таблицы, графики и диаграммы результатов лабораторных исследований на предприятии по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ и вредных для окружающей среды физических воздействий, фотографии загрязняющих веществ;

- паспорта, чертежи и фотографии основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующие на данном предприятии;

- технические регламенты работы оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения на данном предприятии;

- разработанные на предприятии проекты ООС, ОВОС, ПДВ, ПДС (НДС), ПНООРЛ, ОСС, СЗЗ и др.;

- отчеты и программы предприятия по модернизации оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения;

- отчеты и программы учреждения о результатах государственного экологического надзора;

- отчеты и программы учреждения о видах и результатах реализации мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды;

- экологические карты и фотографии территорий и их элементов.

Содержание индивидуального задания по практике

В рамках индивидуального задания по практике перед слушателем можно поставить следующие задачи:

- оценка структуры и содержания экологической отчетности предприятия;

- оценка структуры и содержания экологической документации предприятия;

- анализ результатов лабораторных исследований на предприятии по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ;
- анализ результатов лабораторных исследований на предприятии по свойствам и количественным характеристикам вредных для окружающей среды физических воздействий;
- выявление особенностей распространения загрязняющих веществ за пределы территории предприятия;
- выявление особенностей воздействия загрязняющих веществ предприятия на окружающую среду и здоровье населения;
- определение факторов и причин нерационального использования материальных ресурсов на предприятии;
- определение факторов и причин нерационального использования энергии на предприятии;
- определение основных достоинств и недостатков реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
- оценка уровня автоматизации реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
- оценка уровня безопасности для труда и окружающей среды реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
- оценка экономической эффективности реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий.

Указанные виды индивидуальных заданий слушатель может выполнять как по отдельности, так и в комплексе. За выпускающей кафедрой остается право изменять виды индивидуальных заданий с целью недопущения совпадений и повторов, учета изменений и нововведений в инженерных процессах защиты окружающей среды.

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 Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	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 химико-аналитическая	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: весы электронные технические, весы электронные аналитические, микроскоп, сушильный шкаф, рН-метр-ионометр «Эксперт –001-3.0.1», фотоэлектродетектор КФК-2МП, КФК-3, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, вытяжной шкаф, магнитная мешалка ПЭ-6100, встряхиватель продольный, хладотермостат	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер 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.	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Воронинский»	Тамбовская область, Инжавинский район, п. Инжавино, ул. Братская, 23
2.	Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области	г. Тамбов, ул. Базарная, д. 104
3.	Управление лесами Тамбовской области	г. Тамбов, Кронштадтская пл., д. 7а
4.	Тамбовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»	г. Тамбов, ул. Советская, д. 182
5.	Филиал ЦЛТИ по Тамбовской области ФБУ «ЦЛТИ по ЦФО» (филиал ЦЛТИ по Тамбовской области)	г. Тамбов, ул. Монтажников, 6
6.	ОАО Тамбовское спиртоводочное предприятие «Талвис»	г. Тамбов, ул. Андреевская, 33

05.03.06 «Экология и природопользование»
«Экологическая безопасность»

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
7.	АО «Тамбовские коммунальные системы»	г. Тамбов, Тулиновская, 5
8.	ОАО «НИИХИМПОЛИМЕР»	г. Тамбов, ул. Монтажников, 3
9.	АО «Завод Тамбовполимермаш»	г. Тамбов, ул. Советская, 194
10.	ОАО «АРТИ-Завод»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19А
11.	ПАО «Электроприбор»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
12.	ОАО «Корпорация «Росхимзащита»	г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 19
13.	АО «Тамбовмаш»	г. Тамбов, проезд Монтажников, д. 10
14.	Филиал ПАО «Квадра» - «Тамбовская генерация»	г. Тамбов, проезд Энергетиков, д. 7

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	8 семестр

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

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики (выдается слушателю его руководителем от университета перед началом прохождения практики);
- 4) введение (здесь обосновывается актуальность прохождения практики именно на данном предприятии, ставятся цель и задачи практики);
- 5) характеристика предприятия-базы практики (в данном разделе слушатель определяет цели и задачи деятельности предприятия, историю его развития, современное положение на рынке, описывает структуру предприятия, характеризует основные цеха и подразделения предприятия, описывает основную продукцию предприятия и предоставляемые им услуги, определяет технологии использования сырья и энергии на предприятии для получения готовой продукции и оказания услуг, определяет источники образования газовых выбросов, сточных вод и отходов, вредных физических воздействий на предприятии, дает их краткую характеристику, определяет основные свойства, состав и количественные характеристики загрязняющих веществ и вредных физических воздействий);
- 6) контрольно-ревизионная оценка эффективности природоохранных технологий предприятия (здесь слушатель выделяет существующие и реализуемые на предприятии методы контрольно-ревизионной проверки природоохранной деятельности предприятия, проводит анализ результатов лабораторных исследований на предприятии по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ и вредных для окружающей среды физических воздействий, фотографии загрязняющих веществ, выявляет особенности распространения загрязняющих веществ за пределы территории предприятия, их воздействие на окружающую среду и здоровье населения, определяет факторы и причины нерационального использования материальных ресурсов и энергии на предприятии, определяет основные достоинства и недостатки реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий, оценивает уровень автоматизации реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий, их безопасность для труда и окружающей среды, их экономическую эффективность);
- 7) заключение (здесь слушатель определяет степень достижения поставленных во Введении цели и задач практики и оформляет общие выводы по результатам прохождения практики);
- 8) список использованных источников (в данном разделе слушатель перечисляет все использованные им источники при подготовке, прохождении практики, написании отчета, распределяя источники в алфавитном порядке по таким подразде-

лам, как общие законодательные и нормативные акты, локальные нормативные акты предприятия, научная литература, профессиональная справочная литература, учебная литература, электронные ресурсы);

- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

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

Обязательные приложения к отчету:

- паспорта, чертежи и фотографии технологических аппаратов предприятия, являющихся источниками образования сточных вод, газовых выбросов, осадков сточных вод, твердых и жидких отходов;

- таблицы, графики и диаграммы результатов лабораторных исследований на предприятии по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ и вредных для окружающей среды физических воздействий, фотографии загрязняющих веществ;

- паспорта, чертежи и фотографии основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующие на данном предприятии;

- технические регламенты работы оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения на данном предприятии;

- разработанные на предприятии проекты ООС, ОВОС, ПДВ, ПДС (НДС), ПНООРЛ, ОСС, СЗЗ и др.;

- отчеты и программы предприятия по модернизации оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения;

- отчеты и программы учреждения о результатах государственного экологического надзора;

- отчеты и программы учреждения о видах и результатах реализации мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды;

- экологические карты и фотографии территорий и их элементов.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками реализации отдельных методов производственного и территориального экологического управления и организационных природоохранных мероприятий

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки реализации отдельных методов производственного и территориального экологического управления	Зач01
Владеет технологией организации и методами оперативного контроля в области природоохранных мероприятий	Зач01
Имеет опыт разработки предложений по обеспечению качества реализации отдельных методов производственного и территориального экологического управления и организационных природоохранных мероприятий	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Охарактеризуйте структуру и содержание экологической отчетности предприятия;
2. Дайте оценку структуры и содержания экологической документации предприятия;
3. Проанализируйте результаты проводимых лабораторных исследований на предприятии по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ;
4. Проанализируйте результаты проводимых лабораторных исследований на предприятии по свойствам и количественным характеристикам вредных для окружающей среды физических воздействий;
5. Какие можно выявить особенности распространения загрязняющих веществ за пределы территории предприятия;
6. Какие можно выявить особенности воздействия загрязняющих веществ предприятия на окружающую среду и здоровье населения;
7. Определите факторы и причины нерационального использования материальных ресурсов на предприятии;
8. Определите факторы и причины нерационального использования энергии на предприятии;
9. Выделите основные достоинства и недостатки реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
10. Как Вы оцениваете уровень автоматизации реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
11. Как Вы оцениваете уровень безопасности для труда и окружающей среды реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий;
12. Дайте оценку экономической эффективности реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий.

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.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

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