МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин

«*13*» _____*февраля*_____ 20*26* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

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

(наименование кафедры)

Составитель:

к.х.н., доцент		И.В. Якунина
степень, должность	подпись	инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой _____ А.В. Козачек

подпись инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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 анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятель-ности	
ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	владеет отдельными навыками выделения проблем, оценки и экспертизы эффективности организации в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

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 зачетные единицы, продолжительность - 108 часов.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
Контактная работа	**19**	**19**
консультации	18	18
промежуточная аттестация	1	1
Самостоятельная работа	**89**	**89**
Всего	**108**	**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.

Учебная практика предусматривает ознакомление обучающихся с предприятиями различного профиля, являющимися источниками антропогенной нагрузки на окружающую среду (промышленные, энергетические, строительные, транспортные); предприятий и организаций, решающих экологические проблемы города и области; охраняемых природных территорий.

В ходе прохождения практики обучающийся выделяет экологические проблемы, проводит исследование по оценке состояния природо-промышленных систем, делает выводы об эффективности организации природоохранных мероприятий для обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. Кроме того, на основе проведенного литературного, патентного обзора, экспериментальных исследований предлагает применение современных технологий, обеспечивающих улучшение качества природо-промышленных систем.

Каждый обучающийся получает индивидуальное задание, связанное с темой магистерской диссертации и выполняет все необходимые исследования для достижения результата.

Пример индивидуальных заданий:

1. Структура предприятия. Основной вид деятельности предприятия. Правовые и социальные вопросы защиты окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и материалов.
2. Характеристика образующихся отходов. Вторичное использование, переработка и утилизация отходов.
3. Методы инженерной защиты воздушного, водного бассейнов, природного ландшафта.
4. Методы оценки качества природо-промышленных систем.
5. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза.
6. Экологический менеджмент на предприятии. Оценка его эффективности для достижения безопасности жизнедеятельности.
7. Экологический мониторинг за объектами окружающей среды. Прогноз экологического состояния. Управленческие решения.
8. Экологический аудит на предприятии.
9. Экологическая паспортизация объектов.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Организация и проведение практик [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. И. В. Котляревская, М. А. Илышева, Н. Ф. Одинцова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 92 с. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30666634

2. 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. – 978-5-9729-0162-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68996.html

3. Ветошкин А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2017. – 652 с. – 978-5-9729-0163-0. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68997.html

4. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2016. – 456 с. – 978-5-9729-0124-1. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51730.html

5. Ветошкин А.Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2016. – 416 с. – 978-5-9729-0127-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51723.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.

В рамках индивидуального задания по научно-исследовательской работе перед обучающимися можно поставить следующие задачи:

- инструментальное и расчетное исследование источников загрязнения объектов окружающей среды;
- выявление особенностей распространения загрязняющих веществ и их воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- изучение новых систем и устройств защиты окружающей среды; позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду;
- анализ результатов лабораторных исследований по составу, свойствам и количественным характеристикам загрязняющих веществ;
- анализ и расчет уровня экологического риска.

За выпускающей кафедрой остается право изменять темы индивидуальных заданий с целью недопущения совпадений и повторов, учета изменений и нововведений в инженерных процессах ЗОС.

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
Учебные аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, «Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий», лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль»	Мебель: учебная мебель Технические средства: модуль обратноосмотический, модуль ультрафильтрационный, стенд-тренажер «Тепловой насос-1», комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система», Технические средства: ноутбук, весы электронные технические, весы электронные аналитические, микроскоп, сушильный шкаф, pH–метр-ионометр «Эксперт –001-3.0.1», фотоэлектроколориметр 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	2	3
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» (фиал 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

Обоз-начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	2 семестр	1 курс

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

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

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

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет отдельными навыками выделения проблем, оценки и экспертизы эффективности организации в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Государственная статистическая отчѐтность на предприятии.
2. Организация и проведение производственного экологического контроля на предприятии.
3. Воздухоохранная деятельность на предприятии
4. Разработка проекта ПДВ, утверждение проекта, получение разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.
5. Проект «Обоснование санитарно-защитной зоны предприятия».
6. Водоохранная деятельность на предприятии.
7. Разработка проекта ПДС. Допустимый сброс загрязняющих веществ.
8. Паспорт очистных сооружений. Журнал учѐта водопотребления и качества сбрасываемых вод.
9. Порядок обращения с отходами производства на предприятии.
10. Порядок разработки и утверждения проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
11. Паспорта опасных отходов. Определение класса опасных отходов.
12. Концепция геотехнических систем. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой.
13. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.
14. Объекты экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.
15. Геоэкологические принципы проектирования.
16. Нормативная база экологического проектирования.
17. Экологические требования к разработке нормативов.
18. Экологические критерии стандарты.
19. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.
20. Сбор исходных данных для энергетического аудита.
21. Критический анализ полученных в процессе энергетического аудита данных.
22. Основные этапы проведения энергетического обследования на предприятии.
23. Минимальное приборное обеспечение энергоаудита.
24. Мероприятия по повышению эффективности систем электроснабжения.
25. Мероприятия по повышению эффективности работы систем энергопотребления.

26. Мероприятия по повышения эффективности систем водопотребления и водоотведения.
27. Технико-экономическая оценка предлагаемых мероприятий в рамках энергетического аудита.
28. Особенности составления энергетического паспорта.

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

«*13*» _____*февраля*_____ 20*26* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов
(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

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

Составитель:

д.т.н., профессор		Н. С. Попов
степень, должность	подпись	инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой		А. В. Козачек
	подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

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

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

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен проводить анализ среды организации	
ИД-3 (ПК-1) владение навыками проведения анализа отдельных компонентов среды организации с точки зрения их природоохранной роли	владение навыками выделения и оценки эффективности природоохранных технологий, применяемых в системе экологического менеджмента

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: *Технологическая (проектно-технологическая) практика*
Способ проведения практики: стационарная; выездная.
Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 18 зачетных единиц, продолжительность - 648 часов.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
		2 курс
Контактная работа	**109**	**37**
консультации	108	36
промежуточная аттестация	1	1
Самостоятельная работа	**539**	**179**
Всего	**648**	**648**

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 организационную структуру предприятия, технологию производства целевых продуктов, основные параметры средозащитной техники и оборудования, все виды антропогенных воздействий предприятия на окружающую среду, ознакомиться с характером санитарно-защитной зоны, локальными системами очистки, договорами на размещение твердых отходов сторонними организациями (если таковые имеются);
- провести измерения концентраций примесей в отходящих стоках, выхлопах оборудования и вентиляционных трубах (при участии работников заводской лаборатории);
- приобрести опыт анализа технологических схем на предмет оценки их экологичности, современности и экономичности, монтажа отдельных узлов технологического оборудования, сигнальных систем и блокировок, проведения маркетинговых исследований, направленных на получение продуктов из отходов производства.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- изучением причин появления отходов производства, возможностей их повторного использования в технологическом процессе;
- измерением уровня загрязненности воздушного бассейна на территории предприятия, в цехе, в контрольных отводах (в случае сброса очищенных стоков в водоем-приемник);
- систематизацией и обобщением информации о способах защиты окружающей среды, недостатках в организации профилактических мероприятий, квалификации персонала, скрытых резервах производства.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Ахмадуллина Ф.Ю. Реагентная очистка сточных вод от тяжелых металлов. Теоретические основы, материальные расчеты [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.Ю. Ахмадуллина, Л.А. Федотова, Р.К. Закиров. – Электрон. текстовые данные. – Ка-зань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 92 с. – 978-5-7882-1819-9. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62263.html

2. Ветошкин А.Г. Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов [Электронный ресурс] : учебное пособие по проектированию / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2016. – 244 с. – 978-5-9729-0126-5. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51717.html

3. Ветошкин А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2016. – 316 с. – 978-5-9729-0128-9. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51721.html

4. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – 978-5-9729-0125-8. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51722.html

5. Ветошкин А.Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2016. – 416 с. – 978-5-9729-0127-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51723.html

6. 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. – 978-5-9729-0162-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68996.html

7. Ветошкин А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.Г. Ветошкин. – Элек-трон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2017. – 652 с. – 978-5-9729-0163-0. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68997.html

8. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Ин-фра-Инженерия, 2016. – 456 с. – 978-5-9729-0124-1. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51730.html

9. Клинков А.С. Утилизация и переработка твердых бытовых отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Клинков А.С.– Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2015. – 188 с.– Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63916.

10. Корзун Н.Л. Биотехнологии очистки сточных вод городов и предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие для лекционных и практических занятий магистрантов специальностей 270800 «Строительство», магистерской программы 27080.68 «Инновационные технологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков» (ВВм) / Н.Л. Корзун. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 187 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20405.html

11. Корзун Н.Л. Современные методы исследования очистки сточных вод [Электронный ресурс] : учебное пособие для лекционных и лабораторных занятий магистрантов специальности 270800 «Строительство», магистерской программы «Инновационные технологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков (ВВм) / Н.Л. Корзун, И.Б. Кузнецов. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 166 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20415.html

12. Кришталюк А.Н. Правовые аспекты системы безопасности [Электронный ресурс] : курс лекций / А.Н. Кришталюк. – Электрон. текстовые данные. – Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2014. – 204 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33433.html

13. Никифоров А.Ф. Теоретические основы сорбционных процессов очистки воды [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Никифоров, А.С. Кутергин, А.В. Воронина. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный универси-тет, 2014. – 100 с. – 978-5-7996-1155-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68488.html

14. Чмыхалова С.В. Горнопромышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Чмыхалова. – Электрон. текстовые данные. – М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. – 111 с. – 978-5-87623-955-6. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64173.html

15. Шаяхметова А.Х. Основы развития техники и технологии модифицирования древесины и древесных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Х. Шаяхметова, Р.Р. Сафин, А.Е. Воронин. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казан-ский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 100 с. – 978-5-7882-1826-7. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62527.html

16. Штриплинг Л.О. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.О. Штриплинг, В.В. Баженов, Т.Н. Вдовина. – Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный технический университет, 2015. – 160 с. – 978-5-8149-2145-1. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58093.html

4.2 Периодическая литература

1. Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение
https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28144
2. География и природные ресурсы.
https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9463
3. Экология. https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8276
4. Экология и промышленность России: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7351
5. Безопасность в техносфере. https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=26653
6. Водоснабжение и санитарная техника.
https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7702
7. Гидротехническое строительство. https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7770
8. Энергосбережение . https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9675
9. Гигиена и санитария. https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7769
10. Медицина труда и промышленная экология.
https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8825

4.3 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.

При ознакомлении с технологией производства разобраться со структурой его организации, составом оборудования, службами экологического контроля. Особое внимание уделить опыта работы лабораторий контроля качества выпускаемой продукции и состояния производственных помещений. Проявить интерес в отношении цифрового материала, сопровождающего деятельность лабораторий.

Выяснить по возможности, причины сбоев в работе оборудования, эпизоды повышенного загрязнения воздуха и воды, направляемой в канализацию. В процессе контактной работы с руководителями цехов и участков выяснить существующих уровень риска на производстве, его источники и способы возможного снижения.

Необходимо оценить моральный износ эксплуатируемого оборудования и возможности его обновления.

Особый интерес должен быть направлен к финансированию экологически значимых видов работ, системе учета затрат на экологию.

Находясь на практике разработать карту посещения существующих отделов менеджмента с таким расчетом, чтобы охватить все звенья производства – от поставки сырья, материалов и энергии до выпуска целевых продуктов. При этом необходимо ознакомиться с системой финансирования экологического менеджмента, участием менеджмента в управлении предприятием.

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
Учебные аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, «Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий», лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль»	Мебель: учебная мебель Технические средства: модуль обратноосмотический, модуль ультрафильтрационный, стенд-тренажер «Тепловой насос-1», комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система», Технические средства: ноутбук, весы электронные технические, весы электронные аналитические, микроскоп, сушильный шкаф, pH–метр-ионометр «Эксперт –001-3.0.1», фотоэлектроколориметр 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	2	3
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» (фиал 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	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр	3 курс

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;
- приложения .

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

Обязательные приложения к отчету:

- перечень нормативных документов, используемых на производстве;
- карты техпроцессов;
- таблицы обработки измерений;
- схемы устройств;
- графики;
- копии необходимых документов.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-3 (ПК-1) владение навыками проведения анализа отдельных компонентов среды организации с точки зрения их природоохранной роли

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владение навыками выделения и оценки эффективности природоохранных технологий, применяемых в системе экологического менеджмента	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1.К какому классу производств относится предприятие, на котором вы проходили практику?

2. Какие виды продукции выпускает данное предприятие?

3. Какие энергоисточники используются для производства продукции?

4. Каким образом оценивается эффективность работы предприятия?

5. Кто осуществляет контроль за сбросами и выбросами?

6. Что представляет собой система экологического менеджмента?

7. Какие особенности в системе экологической безопасности вы обнаружили?

8. Какие условия работы персонала нуждаются в улучшении?

9. Существует ли на предприятии санитарно-защитная зона?

10. Проводился ли экоаудит на предприятии и на что был направлен? Его результаты?

11. Какие способы совершенствования экологического обслуживания вы предлагаете на предприятии?

12. Над чем вы хотите работать? Какая тема научного исследования выбрана вами?

13. Покажите дневник прохождения практики.

14. Что нового вы готовы предложить?

15. В чем несовершенство системы экоменеджмента?

16. Сколько человек и какой специализации трудится в системе экоменеджмента?

17. Какие удельные нормы расхода энергии действуют на предприятии?

18. Какие удельные качества отходов образуются при производстве единицы продукта?

19. Обсуждали ли вы свои вопросы по практике с представителем производства?

20. В какой области научного интереса вы предполагаете совершенствоваться?

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

«*13*» _____*февраля*_____ 20*26* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

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

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., профессор		Н. С. Попов
степень, должность	подпись	инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

	А. В. Козачек
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

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

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

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен проводить анализ среды организации	
ИД-3 (ПК-1) владение навыками проведения анализа отдельных компонентов среды организации с точки зрения их природоохранной роли	владение навыками проведения комплексного анализа технологических схем с позиции экологической безопасности, энергоэффективности и ресурсосбережения, оценки структуры экологического менеджмента и эколого-экономических характеристик отдельных подразделений организации

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 практика*
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	Заочная
	4 семестр	3 курс
Контактная работа	**37**	**37**
консультации	36	36
промежуточная аттестация	1	1
Самостоятельная работа	**179**	**179**
Всего	**216**	**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 организационную структуру предприятия, технологию производства выпуска продукции, средства защиты окружающей среды от техногенных факторов, основные параметры оборудования, структуру экологического менеджмента, эколого-экономические характеристики цеха, участка, выбранного в качестве объекта научного исследования;
- провести измерения концентраций примесей в рабочей зоне (воздушная среда), произвести анализы качества очистки жидкостей совместно с лаборантами заводской лаборатории; оценить объемы твердых отходов, возникающих в процессе производства продуктов и изделий;
- приобрести опыт комплексного анализа технологических схем с позиции экологической безопасности, энергоэффективности и ресурсосбережения; оценить уровень современности используемых технологий, конструкций, средозащитной техники;
- выявить «узкие» места производства, недостатки в организации технологичсекого обслуживания, возможность импортозамещения катализаторов, сырья, картриджей и т.д.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- разработкой модернизационного варианта очистки отходящих газов и стоков;
- расчетом экономической эффективности предлагаемого оборудования;
- моделированием отдельных процессов, от которых зависит качество окружающей среды.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Организация и проведение практик [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. И. В. Котляревская, М. А. Илышева, Н. Ф. Одинцова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 92 с. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30666634

2. Горина, Л. Н. Преддипломная практика по направлению подготовки магистров «Техносферная безопасность» : учебно-методическое пособие / Л. Н. Горина. — Тольятти: ТГУ, 2017. — 42 с. — ISBN 978-5-8259-1194-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140011 (дата обращения: 06.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Методические указания по прохождению преддипломной практики бакалавров : учебно-методическое пособие / составители М. В. Оранова [и др.]. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 34 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144778 (дата обращения: 06.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс]: В примерах и задачах: Учебное пособие / Под ред. О. Г. Воробьева. - СПб. : Лань, 2002. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 288. - ISBN 5-8114-0465-4 — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44100855

4.2 Периодическая литература

1. Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28144
2. Экология и промышленность России: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7351
3. Гигиена и санитария. https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7769

4.3 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
Учебные аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, «Межкафедральная лаборатория трансфера экотехнологий», лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль»	Мебель: учебная мебель Технические средства: модуль обратноосмотический, модуль ультрафильтрационный, стенд-тренажер «Тепловой насос-1», комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система», Технические средства: ноутбук, весы электронные технические, весы электронные аналитические, микроскоп, сушильный шкаф, pH–метр-ионометр «Эксперт –001-3.0.1», фотоэлектроколориметр 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	2	3
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» (фиал 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	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр	3 курс

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;
- приложения .

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

Обязательные приложения к отчету:

- перечень нормативных документов, используемых на производстве;
- карты техпроцессов;
- таблицы обработки измерений;
- схемы устройств;
- графики;
- копии необходимых документов.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-3 (ПК-1) владение навыками проведения анализа отдельных компонентов среды организации с точки зрения их природоохранной роли

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владение навыками проведения анализа отдельных компонентов среды организации с точки зре-ния их природоохранной роли	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1.Какие технологии защиты природы вы изучили?

2. Какими особенностями, в экологическом плане, были наделены объекты исследования?

3. Можно ли считать производство экологически «чистым»? Почему?

4. Кто руководит экоменеджментом на производстве? Какая служба?

5. Каким образом решаются вопросы энергоэффективности и ресурсосбережения?

6. Известны ли случаи с нарушением нормативов выбросов в период прохождения практики? С чем они могут быть связаны?

7. Каким образом результаты практики будут связаны с магистерской диссертацией?

8. Как звучит тема вашей диссертации?

9. В чем смысл рабочих гипотез?

10. Будете ли обрабатывать имеющийся статистический материал?

11. Сколько времени ушло на подготовку отчета?

12. В чем новизна вашей диссертации?

13. Планируете ли обсуждение результатов диссертации с представителями предприятия?

14. Какие новее идеи родились в период практики?

15. Что будет представлять собой расчетная часть?

16. В чем новизна вашей диссертации?

17. Достаточно ли было времени на сбор материалов для диссертации?

18. Помогал ли вам руководитель от ТГТУ?

19. Общая оценка состояния производства и средств защиты окружающей среды.

20. Что можете пожелать по организации преддипломной практики?

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.