

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт новых технологий и искусственного интеллекта  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института



Н. Л. Королева  
«16» сентября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки/специальность: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Управление природопользованием

Уровень высшего образования: магистратура

Формы обучения: очно-заочная

год набора: 2024

Тамбов, 2024

**Автор программы:**

Кандидат химических наук, доцент Рязанов Алексей Владимирович

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020 г. № 897).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика и цель практики.....	4
2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты.....	4
3. Структура и содержание практики.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Учебно-методические рекомендации по практике.....	16
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	16
7. Материально-техническое, программное обеспечение практики, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17

## 1. Общая характеристика и цель практики

Цель практики – приобретение практических навыков и практического опыта, а также формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ПК-1 Способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов, методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому менеджменту и аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

ПК-4 Способен применять в профессиональной деятельности теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности

Тип практики	Семестр	Способ проведения	Контактная работа	Форма промежуточной аттестация
Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	Стационарная; выездная	2	Экзамен

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в ходе прохождения практики:

- научно-исследовательский
- экспертно-аналитический

Программа практики ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)

Практика проводится в форме практической подготовки обучающихся.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты

2.1. Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование (магистратура).

Технологическая (проектно-технологическая) практика предусмотрена на 2 курсе, 4 семестр.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на знаниях, полученных обучающимися по дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Компетенции, сформированные у студентов в процессе прохождения технологической (проектно-технологической) практики, будут необходимы при изучении профильных дисциплин, а также при прохождении преддипломной практики.

Технологическая (проектно-технологическая) практика логически связана с такими дисциплинами, как:

ОПК-3 - История и методология наук о Земле, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Применение беспилотных летательных объектов для мониторинга окружающей среды

ОПК-5 - Информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК-1 - Экологическая экспертиза и аудит

ПК-4 - Обеспечение безопасности почвенного покрова, Теоретические основы радиационной безопасности, Теоретические основы токсикологической безопасности, Теоретические основы экологического управления, Экологическая безопасность в агросфере

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код по ФГОС ВО	Компетенция	Индикаторы (показатели достижения результата)
ПК-1	Способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов, методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому менеджменту и аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов
ПК-4	Способен применять в профессиональной деятельности теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности	Знает теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Формулирует задачи исследовательской деятельности. Разрабатывает стратегию решения научно-исследовательских и прикладных задач. Интерпретирует полученные результаты научно-исследовательской деятельности

ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Решает задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий
-------	--	--

### 3. Структура и содержание практики

3.1.Объем практики составляет 15 з.е. (540 часов), (10 недель).

3.2.Содержание практики

#### очно-заочная форма

Этап	Содержание этапа практики	Количество часов	Формы текущего контроля
<b>4 семестр</b>			
1.	Организационные мероприятия по составлению программы практики, постановка задач по самостоятельной работе студента в период практики с выдачей индивидуальных заданий	100,25	Собеседование

2.	Ознакомление руководителя учреждения (базы практики) и своего непосредственного руководителя практикой с программой; составление рабочего плана прохождения практики и представление его на утверждение руководителю от учреждения (базы) и научному руководителю	100,25	Вопросы для собеседования  1. Правила внутреннего трудового распорядка организации/предприятия, ответственность за нарушение правил. 2. Общие правила поведения на территории организации/предприятия в период прохождения практики. 3. Требования охраны труда и техники безопасности во время практики. 4. Требования охраны труда и техники безопасности при возникновении несчастного случая на территории организации/предприятия. 5. Первая помощь пострадавшим при возникновении несчастного случая. 6. Особе
3.	Сбор, обобщения и анализа материалов предоставленных по месту прохождения практики. Получение анализ и обработка экспериментальных данные, формулировать выводов и предложения.	100,25	Собеседование, выполнение индивидуального задания, написание отчета
4.	Подготовка и написание отчета по практике	103	Собеседование, выполнение индивидуального задания, написание отчета
5.	Публичная защита отчета по практике	100,25	Защита отчета по практике
	Всего	504	

### 3.3. Индивидуальные задания по практике:

- Краткая характеристика места прохождения практики;

- Анализ отечественных и зарубежных публикаций по исследованиям в данной области с целью оценки научной и практической значимости
- Освоение методов исследования и проведения производственных и экспериментальных работ, положений, инструкций и правил эксплуатации производственного, исследовательского и иного используемого оборудования
- Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных, относящиеся к профессиональной сфере
- Анализ и обработка эмпирических данных, формулировка выводов и предложений
- Представление результатов проведенной работы

#### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

##### **4.1 Оценка знаний обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы.**

Распределение баллов при прохождении практики:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

##### **4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля**

#### **Вопросы для собеседования**

- 1. Правила внутреннего трудового распорядка организации/предприятия, ответственность за нарушение правил.**
- 2. Общие правила поведения на территории организации/предприятия в период прохождения практики.**
- 3. Требования охраны труда и техники безопасности во время практики.**
- 4. Требования охраны труда и техники безопасности при возникновении несчастного случая на территории организации/предприятия.**
- 5. Первая помощь пострадавшим при возникновении несчастного случая.**
- 6. Особе**

1. Правила внутреннего трудового распорядка организации/предприятия, ответственность за нарушение правил.
2. Общие правила поведения на территории организации/предприятия в период прохождения практики.
3. Требования охраны труда и техники безопасности во время практики.
4. Требования охраны труда и техники безопасности при возникновении несчастного случая на территории организации/предприятия.
5. Первая помощь пострадавшим при возникновении несчастного случая.
6. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий сельскохозяйственного профиля.
7. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий машиностроительного профиля.
8. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий химического профиля.
9. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей атмосферного воздуха, образующихся на предприятиях различного профиля.
10. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей поверхностных и подземных вод, образующихся на предприятиях различного профиля.
11. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава твердых коммунальных и промышленных отходов, образующихся на предприятиях различного профиля.
12. Способы снижения загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях различного профиля.



13. Способы снижения загрязнения поверхностных и подземных вод на предприятиях различного профиля.
14. Способы оценки эффективности работы природоохранных сооружений на предприятиях различного профиля.
15. Способы оценки многолетней динамики различных показателей и факторов, характеризующих качество окружающей среды.

### **Защита отчета по практике**

1. Теоретические основы и практическое применение современных методов исследования.
2. Подходы к проведению теоретического анализа экспериментальных данных и построению эксперимента.
3. Подходы к обработке и анализу фактического материала.
4. Современные подходы к обработке и анализу экологической информации.
5. Охрана атмосферного воздуха. Структура проекта предельно допустимых выбросов. Контроль за соблюдением нормативов на предприятии. Порядок получения разрешения на выбросы.
6. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Проект нормативов допустимых сбросов.
7. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).
8. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.
9. Документация предприятия по вопросам охраны окружающей среды.
10. Примерный перечень организационных документов по охране окружающей среды.
11. Производственный экологический контроль.
12. Государственный экологический контроль действующего предприятия.
13. Методы очистки и обезвреживания отходящих газов в промышленности.
14. Основные характеристики аппаратов очистки вентиляционных и технологических выбросов в атмосферу.
15. Условия сброса сточных вод в водоемы. Смешение сточных вод с водой водоемов.
16. Требования, предъявляемые к степени очистки сточных вод.
17. Защита от отходов производства и потребления.
18. Основные направления негативного воздействия на окружающую среду предприятий сельскохозяйственной отрасли.
19. Основные направления негативного воздействия на окружающую среду предприятий использующих гальванические технологии. способы экологизации.
20. Основные направления негативного воздействия на окружающую среду предприятий машиностроительной промышленности.
21. Основные направления негативного воздействия на окружающую среду транспортных предприятий.
22. Основные негативные изменения в природных средах, возникающие при ведении строительных работ и способы их минимизации.
23. Технологии переработки наиболее распространенных отходов.
24. Твердые промышленные отходы металлургических производств и их переработка.
25. Переработка отходов резины, в том числе изношенных автомобильных покрышек
26. Ртутьсодержащие отходы и их переработка
27. Технологии переработки сельскохозяйственных отходов.
28. Основные факторы, определяющие качество атмосферного воздуха на территории региона.
29. Основные факторы, определяющее качество воды в поверхностных водотоках на территории региона.

### **Собеседование**

1. Правила внутреннего трудового распорядка организации/предприятия, ответственность за нарушение правил.
2. Общие правила поведения на территории организации/предприятия в период прохождения практики.
3. Требования охраны труда и техники безопасности во время практики.
4. Требования охраны труда и техники безопасности при возникновении несчастного случая на территории организации/предприятия.
5. Первая помощь пострадавшим при возникновении несчастного случая.
6. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий сельскохозяйственного профиля.
7. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий машиностроительного профиля.
8. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий химического профиля.
9. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей атмосферного воздуха, образующихся на предприятиях различного профиля.
10. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей поверхностных и подземных вод, образующихся на предприятиях различного профиля.
11. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава твердых коммунальных и промышленных отходов, образующихся на предприятиях различного профиля.
12. Способы снижения загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях различного профиля.
13. Способы снижения загрязнения поверхностных и подземных вод на предприятиях различного профиля.
14. Способы оценки эффективности работы природоохранных сооружений на предприятиях различного профиля.
15. Способы оценки многолетней динамики различных показателей и факторов, характеризующих качество окружающей среды.

### **Собеседование, выполнение индивидуального задания, написание отчета**

#### **Вопросы для собеседования**

1. Правила внутреннего трудового распорядка организации/предприятия, ответственность за нарушение правил.
2. Общие правила поведения на территории организации/предприятия в период прохождения практики.
3. Требования охраны труда и техники безопасности во время практики.
4. Требования охраны труда и техники безопасности при возникновении несчастного случая на территории организации/предприятия.
5. Первая помощь пострадавшим при возникновении несчастного случая.
6. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий сельскохозяйственного профиля.
7. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий машиностроительного профиля.
8. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий химического профиля.
9. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей атмосферного воздуха, образующихся на предприятиях различного профиля.

10. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей поверхностных и подземных вод, образующихся на предприятиях различного профиля.
11. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава твердых коммунальных и промышленных отходов, образующихся на предприятиях различного профиля.
12. Способы снижения загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях различного профиля.
13. Способы снижения загрязнения поверхностных и подземных вод на предприятиях различного профиля.
14. Способы оценки эффективности работы природоохранных сооружений на предприятиях различного профиля.
15. Способы оценки многолетней динамики различных показателей и факторов, характеризующих качество окружающей среды.

### **Требования к отчету по практике**

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета о практике. Отчет о практике должен включать в себя:

- краткую характеристику предприятия или учреждения, на котором проходила практика;
- порядок и сроки прохождения практики;
- необходимые сведения о базе практики;
- результаты выполнения плана прохождения практики;
- описание конкретных видов работ, выполненных практикантом;
- описание задач, которые приходилось решать под руководством руководителя практики от организации;
- описание всех видов методов и процедур, использованных в работе;
- выводы, личное отношение и оценка полученных знаний и опыта работы на практике.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, картами, схемами, чертежами, фотографиями и другими наглядными материалами.

Оптимальный объем отчёта 10 страниц машинописного текста.

К отчету прилагается характеристика на студента-практиканта.

### **Собеседование, выполнение индивидуального задания, написание отчета**

#### **Вопросы для собеседования**

1. Правила внутреннего трудового распорядка организации/предприятия, ответственность за нарушение правил.
2. Общие правила поведения на территории организации/предприятия в период прохождения практики.
3. Требования охраны труда и техники безопасности во время практики.
4. Требования охраны труда и техники безопасности при возникновении несчастного случая на территории организации/предприятия.
5. Первая помощь пострадавшим при возникновении несчастного случая.
6. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий сельскохозяйственного профиля.
7. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий машиностроительного профиля.
8. Особенности влияния на качество и свойства окружающей среды предприятий химического профиля.
9. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей атмосферного воздуха, образующихся на предприятиях различного профиля.

10. Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава загрязнителей поверхностных и подземных вод, образующихся на предприятиях различного профиля. 11 Состав и правила ведения документации по учету качественного и количественного состава твердых коммунальных и промышленных отходов, образующихся на предприятиях различного профиля.

12. Способы снижения загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях различного профиля.

13. Способы снижения загрязнения поверхностных и подземных вод на предприятиях различного профиля.

14. Способы оценки эффективности работы природоохранных сооружений на предприятиях различного профиля.

15. Способы оценки многолетней динамики различных показателей и факторов, характеризующих качество окружающей среды.

Требования к отчету по практике

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета о практике. Отчет о практике должен включать в себя:

- краткую характеристику предприятия или учреждения, на котором проходила практика;
- порядок и сроки прохождения практики;
- необходимые сведения о базе практики;
- результаты выполнения плана прохождения практики;
- описание конкретных видов работ, выполненных практикантом;
- описание задач, которые приходилось решать под руководством руководителя практики от организации;
- описание всех видов методов и процедур, использованных в работе;
- выводы, личное отношение и оценка полученных знаний и опыта работы на практике.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, картами, схемами, чертежами, фотографиями и другими наглядными материалами.

Оптимальный объем отчёта 10 страниц машинописного текста.

К отчету прилагается характеристика на студента-практиканта.

#### 4.3 Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

По итогам прохождения практики обучающийся должен своевременно представить на кафедру следующую отчетную документацию:

- отчет о прохождении практики и выполнении индивидуальных заданий;
- отзыв-характеристику о своей работе с места прохождения практики.

Наличие правильно оформленных отчетных документов по практике, отражающих освоенные компетенции в ходе выполнения индивидуальных заданий, является основанием для выставления соответствующей оценки.

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
	ПК-1	Обладает высоким уровнем теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач. Способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов

«ОТЛИЧНО»

ПК-4	Обладает высоким уровнем теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач. Знает теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности
ОПК-3	Знает теоретические основы и практическое применение современных методов исследований, фундаментальные и прикладные разделы дисциплин магистратуры способен анализировать и обрабатывать экспериментальные данные, формулировать выводы и предложения по результатам исследования, методы анализа и обработки экологической информации, особенности воздействия планируемых сооружений или иных форм деятельности на окружающую среду, нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ. Способен к проведению самостоятельного теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач. Умеет применять знания, полученные в процессе теоретического обучения для сбора, обработки и анализа фактического материала, использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и рекомендации по снижению антропогенного воздействия на природные объекты и системы. Владеет навыками анализа и обработки экспериментальных данных, навыками организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, навыками оценки воздействия различных форм хозяйственной деятельности на природные объекты и системы, навыками по экологическому управлению производственными процессами, способностью прогнозировать экологический риск и разрабатывать мероприятия, направленные на достижение экологической безопасности
ОПК-5	Обладает высоким уровнем теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Обладает теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов
ПК-4	Обладает достаточным уровнем теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач. Знает теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности

«хорошо»

ОПК-3	<p>Знает прикладные разделы дисциплин магистратуры, теоретические основы и практическое применение современных методов исследований, способен обрабатывать экспериментальные данные, формулировать выводы по результатам исследования, методы обработки экологической информации, особенности воздействия планируемых сооружений и отдельных форм деятельности на окружающую среду, отдельные нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ. Способен к проведению самостоятельного теоретического или экспериментального исследования. Умеет использовать в производственно-технологической деятельности знания прикладных разделов дисциплин программы магистратуры, применять знания, полученные в процессе теоретического обучения для сбора и обработки фактического материала, использовать методы обработки экологической информации при проведении производственных исследований, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и рекомендации по снижению антропогенного воздействия на природные объекты, прогнозировать экологический риск, формирующийся в результате функционирования отдельных техногенных объектов. Владеет навыками организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, навыками обработки и интерпретации экспериментальных данных, навыками оценки воздействия различных форм хозяйственной деятельности на природные объекты, навыками по экологическому управлению производственными процессами, способностью прогнозировать экологический риск и разрабатывать природоохранные мероприятия.</p>
ОПК-5	<p>Обладает достаточным уровнем теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>
ПК-1	<p>Обладает удовлетворительными знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов</p>
ПК-4	<p>Обладает теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Знает теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности</p>

«удовлетворительно»	ОПК-3	Знает теоретические основы и практическое применение современных методов исследований, прикладные разделы дисциплин магистратуры, способен обрабатывать экспериментальные данные, некоторые способы реализации мероприятий направленных на достижение экологической безопасности, способен к проведению самостоятельного теоретического или экспериментального исследования. Умеет применять знания, полученные в процессе теоретического обучения для сбора фактического материала, использовать в деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, использовать методы обработки экологической информации при проведении исследований, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и рекомендации по снижению антропогенного воздействия на природные объекты. Владеет навыками научно-исследовательских и научно-производственных работ, навыками обработки экспериментальных данных, методами интерпретации экологической информации, навыками оценки воздействия отдельных форм хозяйственной деятельности на природные объекты, навыками по экологическому управлению производственными процессами
	ОПК-5	Обладает теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий
	ПК-1	Не обладает удовлетворительными знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Не способен выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов, подготавливать предложения по устранению негативных последствий выбросов, сбросов вредных веществ, образования твердых отходов
	ПК-4	Не обладает теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Не знает теоретические основы разработки мероприятий, направленных на достижение экологической безопасности

«неудовлетворительно»	ОПК-3	Не знает теоретические основы и практическое применение современных методов исследований, прикладные разделы дисциплин магистратуры, не способен обрабатывать экспериментальные данные, не способен к проведению самостоятельного теоретического или экспериментального исследования. Не умеет применять знания, полученные в процессе теоретического обучения для сбора фактического материала, использовать в деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, использовать методы обработки экологической информации при проведении исследований, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и рекомендации по снижению антропогенного воздействия на природные объекты. Не владеет навыками научно-исследовательских и научно-производственных работ, навыками обработки экспериментальных данных, методами интерпретации экологической информации, навыками оценки воздействия отдельных форм хозяйственной деятельности на природные объекты, навыками по экологическому управлению производственными процессами.
	ОПК-5	Не обладает теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач. Не способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий

## 5. Учебно-методические рекомендации по практике

Обязанности обучающихся во время прохождения практики, требования к оценке выполнения ими рабочего плана (графика) практики и усвоению компетенций, формируемых во время практики закреплены в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, реализуемые в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», а также в соответствующих методических материалах (Приложение 8 ОП ВО).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1 Основная литература:

1. Куприянов, А. В., Явкина, Д. И., Косых, Д. А. Системы экологического управления : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Системы экологического управления. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 122 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30128.html>
2. Буфетова, М. В., Осипов, Ю. Б. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации. - Москва: Научный консультант, 2017. - 234 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/75488.html>
3. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования : Учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: ЮНИТИ, Изд-во "Единство", 2003. - 519 с.

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Анисимов А.В., Анопченко Т.Ю., Савон Д.Ю. Экологический менеджмент : учеб. пособие. - М.: КНОРУС, 2013. - 352 с.



2. Притужалова О. А. Экологический менеджмент и аудит : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 244 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455605>
3. Масленникова И. С., Кузнецов Л. М. Экологический менеджмент и аудит : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 328 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450575>
4. Александров, В. Ю., Немугценко, Д. А. Экологический менеджмент : учебное пособие. - 2025-02-05; Экологический менеджмент. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 87 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/45063.html>
5. Васина, М. В., Холкин, Е. Г. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологический менеджмент и аудит. - Омск: Омский государственный технический университет, 2017. - 128 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78493.html>
6. Василенко, Т. А., Свергузова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие. - 2024-08-12; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86622.html>
7. Пункевич, Б. С., Фокин, В. Н., Кислова, Е. И., Дмитриева, К. С., Загребин, Е. М. Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Системы экологического менеджмента организаций на основе стандарт. - Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. - 139 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44302.html>

### 6.3 Иные источники:

1. Юридическая библиотека «ЮристЛиб» - <http://www.juristlib.ru/> - <http://www.juristlib.ru/>
2. Экоцентр Заповедники - <http://www.wildnet.ru>
3. Экосистема.ру - <http://www.ecosystema.ru/08nature/moss/index.htm>
4. Экологический центр «Экосистема» - <http://ecosystema.ru>
5. Экологический центр «ДронТ» - <http://www.dront.ru>
6. Центр охраны дикой природы - <http://biodiversity.ru>
7. Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области - <https://opr.tmbreg.ru>
8. ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина» <http://www.tambovlib.ru> - <http://www.tambovlib.ru>
9. Справочно-правовая система ГАРАНТ - [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
10. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт. - <http://www.mnr.gov.ru/>
11. Институт Географии РАН - <http://igras.ru/>
12. Горная энциклопедия онлайн - <https://catalogmineralov.ru>
13. Гидрометцентр России - <https://meteoinfo.ru/>
14. География Земли. РФ - <https://xn----7sbiajdngd3akr1a1d5j.xn--p1ai/>
15. Географический портал - <http://www.geo-site.ru/>
16. Всемирный фонд природы - <http://wwf.org>
17. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/biodiv>
18. Библиотека Русского географического общества - <https://elib.rgo.ru>

## 7. Материально-техническое обеспечение практики, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; помещения для самостоятельной работы; учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
3. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
4. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
6. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним технологической (проектно-технологической) практики осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.