



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель:

доцент, к.б.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Гибадуллин Радик Зифарович
Ф.И.О.

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «10» апреля 2026 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «13» апреля 2026 года (протокол № 9)

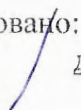
Председатель методической комиссии:

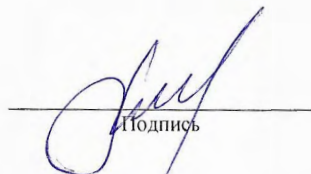
профессор, д.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Сабилов Айрат Мансурович
Ф.И.О.

Согласовано:


декан


Подпись

Иванов Борис Литта
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 8 от «15» апреля 2026 года

1. Указание вида, типа практики, способа и формы ее проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом, осуществляется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и организована в форме практической подготовки.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология», обучающийся, при прохождении практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3.2.	Решает задачи в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решением практических задач Уметь: использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи Владеть: базовыми знаниями контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи
ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий		

ОПК-5.1	Решает стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологии	Знать: как решать стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологии Уметь: как решать стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологии Владеть: знаниями о стандартных задачах с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологии
ОПК-5.2	Решает стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы	Знать: алгоритм решения стандартных задач с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы Уметь: решать стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы Владеть: знаниями о стандартных задачах с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности		
ОПК-6.1	ОПК-6.1 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	Знать: как проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности Уметь: проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности Владеть: владеть: способностью проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-6.2	ОПК-6.2 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности	Знать: основы экологического проектирования и применения полученных результаты своей научно-исследовательской деятельности Уметь: использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты своей научно-исследовательской деятельности Владеть: способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты своей научно-исследовательской деятельности
ПК-1 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.		

ПК-1.1	Знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Знать: порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов Уметь: устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов Владеть: оценкой последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и Сверхнормативного образования отходов
ПК-1.2	формирует предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Знать: порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Уметь: разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Владеть: подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
ПК-2 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации		
ПК-2.1	владеет методами экономического регулирования природоохранной деятельности организации	Знать: порядок экономического регулирования природоохранной деятельности организации Уметь: проводить экономическое регулирование природоохранной деятельности организации. Владеть: методами проводить экономическое регулирование природоохранной деятельности организации
ПК-2.2	применяет экономическое регулирование природоохранной деятельности	Знать: порядок работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности Уметь: проводить работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности Владеть: демонстрирует способность применять экономическое регулирование природоохранной деятельности
ПК-3 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.		

ПК-3.1	осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности.	Знать: экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности Уметь: осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности Владеть: демонстрирует способность осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности
ПК-3.2.	Осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду	Знать: экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду Уметь: осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду Владеть: навыками осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для оценки воздействия на окружающую среду
ПК-4 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации		
ПК-4.1	осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Знать: экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды Уметь: осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды Владеть: навыками осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты, окружающей сред

ПК-4.2	осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов	Знать: порядок работы экологического обеспечения производства новой продукции в организации для снижения образования отходов. Уметь: осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов Владеть: демонстрирует способность осуществлять экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для снижения образования отходов.
--------	--	--

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку 2 «Практика». Проводится в 4, 6, 7 семестрах 2, 3, 4 курса очной формы обучения.

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Общая экология», «Почвоведение», «Охрана окружающей среды», «Основы природопользования», «Экономика природопользования», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Рекультивация нарушенных земель» и др.

Практика является основополагающей при изучении дисциплин: «Почвенно-экологический мониторинг», «Декоративная дендрология», «Градостроительное законодательство и экологическое право», «Ландшафтоведение», «Урбоэкология и мониторинг».

Производственная практика направлена на формирование следующего вида профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники – организационно-управленческий.

4. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях (в академических часах)

Общая трудоёмкость производственной технологической (проектно-технологической) практики: 33 зачётные единицы (1188 академических часов, в том числе в форме практической подготовки 1188 часов) для очной формы обучения.

5. Содержание практики

Производственную технологическую (проектно-технологическую) практику обучающиеся проходят в организациях и на предприятиях Республики Татарстан и других субъектов Российской Федерации, с которыми заключены договоры. Практика ориентирована на выполнение конкретных производственных заданий, участие в работе профильных подразделений и сбор материалов для выпускной квалификационной работы.

До начала практики руководителем от кафедры разрабатывается индивидуальное задание и график его выполнения. Студент изучает научно-техническую литературу, нормативную документацию и отчётные материалы предприятия по теме задания.

Прибыв на место практики, обучающийся проходит вводный инструктаж и все виды инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда, оформляемые документально. С этого момента студент подчиняется правилам внутреннего трудового распорядка предприятия и выполняет распоряжения руководителя практики от организации.

Основные виды работ в период практики:

- ознакомление со структурой, производственной и природоохранной деятельностью предприятия;
- участие в обследовании технологических процессов, источников воздействия на окружающую среду;
- отбор проб воздуха, воды, почвы, отходов; проведение физико-химических анализов и инструментальных измерений (под контролем наставника);
- камеральная обработка полученных данных с использованием стандартных программных средств (Microsoft Excel, специализированные экологические пакеты, ГИС);
- участие в плановых и внеплановых проверках соблюдения природоохранного законодательства;
- подготовка проектов нормативов допустимых выбросов / сбросов, расчёт платы за негативное воздействие, оформление экологической отчётности;
- разработка предложений по снижению негативного воздействия и повышению экологической эффективности;
- сбор и систематизация материалов для выпускной квалификационной работы.

В период практики студент ведёт дневник, в котором ежедневно фиксирует содержание выполненных работ, результаты наблюдений, полученные навыки.

Приобретаемые практические навыки:

- проведение производственного экологического контроля и мониторинга;
- применение методов количественного химического анализа и инструментальных измерений;
- оценка воздействия хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды;
- расчёт и экономическое регулирование природоохранной деятельности;
- разработка технологических карт и проектных решений по охране окружающей среды;
- работа с нормативно-правовой и технической документацией природоохранного назначения;
- подготовка и проведение презентации полученных результатов.

6. Указание форм отчетности по практике

По окончании каждого этапа практики (или суммарно по завершении последнего этапа в семестре – в соответствии с графиком учебного процесса) обучающийся составляет письменный отчёт и сдаёт его руководителю от кафедры. Отчёт должен содержать описание выполненных работ, анализ полученных профессиональных умений и навыков, а также результат выполнения индивидуального задания.

Руководитель проверяет отчёт и допускает студента к защите либо возвращает на доработку. Для защиты назначается комиссия. По результатам защиты выставляется зачёт с оценкой (дифференцированный зачёт).

Отчёт оформляется в виде текстового документа (с титульным листом, индивидуальным заданием, дневником практики) и приложений. Общий объём основного текста – от 15 до 30 страниц (без учёта приложений).

Структура отчёта

1. Введение (1–2 страницы). Актуальность вопросов экологии и природопользо-

вания применительно к целям производственной практики; цель, задачи, место и сроки проведения.

2. Краткая характеристика предприятия (8–10 страниц). Полное наименование, организационная структура, профиль деятельности, географическое расположение, климатические и экологические условия района, основные производственные процессы, действующая система экологического менеджмента. Выводы об уровне экологической безопасности.

3. Характеристика видов работ, выполненных студентом (3–5 страниц). Подробное описание всех видов деятельности с приложением фотографий, схем, таблиц. Отдельно фиксируются соблюдавшиеся правила техники безопасности.

4. Выполнение индивидуального задания (5–10 страниц). Результаты самостоятельной работы: методики полевых и лабораторных исследований, первичные данные, результаты обработки, расчёты, графики, картосхемы. При необходимости – проект нормативного документа или технологическое предложение.

5. Основные выводы и предложения (1–2 страницы). Итоги практики, приобретённые навыки, возникшие трудности и пути их преодоления. Предложения по улучшению организации практики.

Критерии оценки:

- полнота и качество оформления отчёта и дневника;
- степень выполнения индивидуального задания в установленные сроки;
- проявленная самостоятельность и инициативность;
- глубина проработки производственных и экологических вопросов;
- качество устной защиты (чёткость, аргументированность ответов).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении к рабочей программе практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

Учебная литература:

Газизуллин, А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве : учеб. пособие / А.Х. Газизуллин. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 484 с.

Гогмачадзе, Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ / Г.Д. Гогмачадзе ; МГУ имени М.В. Ломоносова. – 2010. – 592 с. // ЭБС «Лань» (www.e.lanbook.com).

Гогмачадзе, Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации / Г.Д. Гогмачадзе ; МГУ имени М.В. Ломоносова. – 2011. – 272 с. // ЭБС «Лань».

Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. – Изд. второе. – Казань : Идел-Пресс, 2007. – 408 с.

Добровольский, Г.В. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия / отв. ред. Г.В. Добровольский, И.Ю. Чернов. – М. : Тов-во науч. изданий КМК, 2011. – 273 с.

Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – 2-е изд., уточн. и доп. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 2012. – 412 с.

Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии : учеб. пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. – СПб. : Лань, 2011. – 272 с.

Иванова, Р.Р. Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы) : учеб.-метод. пособие / Р.Р. Иванова, Т.Н. Ефимова ; под ред. Р.Р. Ивановой ; ПГТУ. – 2009. – 116 с. // ЭБС «Лань».

Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений : учеб. пособие / В.Н. Карасев, М.А. Карасева. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. – 184 с.

Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение : учеб. пособие / Е.Ю. Колбовский. – М. : Академия, 2006. – 480 с.

Косарев, В.П. Лесная метеорология с основами климатологии : учеб. пособие / В.П. Косарев, Т.Т. Андрющенко ; под ред. Б.В. Бабанова. – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2009. – 288 с.

Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). – Изд. второе. – Казань : Идел-Пресс, 2006. – 832 с.

Курбанов, Э.А. Углероддепонирующие насаждения Киотского протокола : монография / Э.А. Курбанов. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2007. – 187 с.

Родин, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов : учебник / А.Р. Родин, С.А. Родин. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 165 с.

Романов, Е.М. Экология: экологический мониторинг лесных экосистем : учеб. пособие / Е.М. Романов [и др.]. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2008. – 236 с.

Сабилов, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов : учеб. пособие / А.Т. Сабилов, В.Д. Капитов, И.Р. Галиуллин, С.Н. Кокутин. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2009. – 68 с.

Дополнительная учебная литература:

(при необходимости можно добавить позиции)

Ресурсы сети интернет:

1. Всемирный фонд дикой природы – <http://www.wwf.ru>
2. Информационная система BIODAT – <http://www.biodat.ru>
3. Министерство лесного хозяйства РТ – <http://www.minleshoz.tatarstan.ru>
4. Элементы – <http://elementy.ru>
5. Природа России – <http://rosprroda.ru>
6. Почвенный институт им. В.В. Докучаева – <http://esoil.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения / этап практики	Используемые информационные технологии	Перечень программного обеспечения
Сбор данных, обработка, подготовка отчёта	Мультимедийные технологии, облачные сервисы, технологии проблемного обучения	Microsoft Windows, Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Антиплагиат.ВУЗ, LMS Moodle, специализированное ПО предприятий (при необходимости)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Практика	1. Учебная аудитория № 210 для практических и семинарских занятий: мебель, компьютер, проектор, экран, учебные коллекции породообразующих минералов и горных пород. 2. Материально-техническая база профильных организаций (предприятий), с которыми заключены договоры: лаборатории, измерительное оборудование, пробоотборные устройства, технологическое оснащение, необходимое для выполнения индивидуального задания и сбора материалов ВКР.
----------	---