МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____М.А. Смирнов
«__20__» _____02_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственная практика, преддипломная

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Форма обучения – очная

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2026

Рабочая программа производственной практики соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по программе и учебному плану.

Разработчик программы: Л.В. Лобачева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
«20» 02 2026г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой ГДПЭ О.С. Мисников

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ Е.Э. Наумова

Директор ЦСТВ А.Ю. Лаврентьев

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики

1. Цель и задачи практики

Цель преддипломной практики: систематизация, углубление и закрепление полученных навыков и знаний в рамках профессиональных модулей ОП СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, направленность программы Промышленная безопасность и защита окружающей среды.

Задачи преддипломной практики:

- применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- развитие и закрепление навыков профессиональной деятельности, способного адекватно решать практические задачи в своей профессиональной деятельности;
- работа с литературными источниками, их систематизацией,
- приобретение навыков работы с прикладными программами серии «Эколог», анализа и интерпретации данных, полученных в процессе исследований;
- формирование способности к самоанализу и рефлексии своей практической деятельности.

2. Место практики в образовательной программе СПО

Рабочая программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом.

Практика является обязательной формой учебной деятельности. Конкретные сроки прохождения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса. Для успешного прохождения производственной преддипломной практики студент должен освоить следующие дисциплины: «Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды», «Организация и проведение производственного экологического контроля», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Организация учета и контроля обращения с отходами», «Очистка промышленных сточных вод и водоподготовка», «Эксплуатация очистных сооружений и полигонов», «Техника эксплуатации водозаборных сооружений», «Электротехника и электроника».

Приобретенные в рамках производственной преддипломной практики знания, умения и опыт практической подготовки необходимы в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Место и время проведения учебной практики

Преддипломная практика проводится в учебных аудиториях, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения преддипломной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с учебным планом по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Производственная преддипломная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4. Планируемые результаты проведения практики

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОК-01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК-02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК-04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК-09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК-1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК-1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК-1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.

ПК-1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПК-1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК-1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

ПК-2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.

ПК-2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.

ПК-2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.

ПК-2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.

ПК-2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

ПК-3.1. Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.

ПК-3.2. Осуществлять организацию учета обращения с отходами.

ПК-3.3. Выполнять экономический расчет оплаты отходов.

ПК-3.4. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений

ПК-4.1. Проверять состояние и подготавливать к работе, обслуживать водозаборные сооружения, установки, оборудование

ПК-4.2. Выполнение работ по обслуживанию вспомогательного оборудования водозаборных сооружений

Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З1.1 Методы работы в профессиональной и смежных сферах.

Умения:

У1.1 Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

У1.2. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

ОК-2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З2.1. Формат оформления результатов поиска информации.

З2.2. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.

Умения:

У2.1 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.

У2.2. Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.

ОК-4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З3.1. Психологические основы деятельности коллектива.

З3.2 Психологические особенности личности.

Умения:

У3.1. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.

У3.2. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.

ОК-9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З4. Правила чтения текстов профессиональной направленности

Умения:

У4.1. Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.

У4.2. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).

ПК-1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З3.1. Основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей.

З3.2. Экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами.

Умения:

У3.1. Выбирать оборудование и приборы для проведения экологического мониторинга.

Практическая подготовка (навыки):

ПП 3.1. Выбора необходимых источников информации для организации экологического мониторинга окружающей среды.

ПК-1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З6.1. Виды экологического мониторинга.

З6.2. Основные средства экологического мониторинга.

З6.3. Основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей.

З6.4. Методы и средства контроля загрязнения окружающей среды.

З6.5. Типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения.

З6.6. Правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторинга.

Умения:

У6.1. Выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга.

У6.2. Эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды.

Практическая подготовка (навыки):

ПП6.1. Выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы.

ПП6.2. Эксплуатации средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.

ПК-1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З7.1. Основные средства экологического мониторинга.

З7.2. Задачи и цели природоохранных органов управления и надзора.

З7.3. Программы наблюдений за состоянием природной среды.

З7.4. Современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития.

З7.5. Методики проведения химического анализа проб объектов природной среды.

З7.6. Нормативные документы по предельно- допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв.

Умения:

У7.1. Проводить работы по экологическому мониторинга атмосферного воздуха, природных вод и почвы.

У7.2. Отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб.

У7.3. Проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды.

У7.4. Находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями.

Практическая подготовка (навыки):

ПП7.1. Проведения экологического мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

ПК-1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З8.1. Критерии и оценка качества окружающей среды.

З8.2. Экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами.

З8.3. Правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

Умения:

У8.1. Находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями.

У.8.2. Использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных.

У.8.3. Заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.

Практическая подготовка (навыки):

ПП8.1. Сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПП8.2. Обработки результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.

ПП8.3. Составление отчетной документации о состоянии окружающей среды.

ПК-1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З9.1. Порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации.

З.9.2. Критерии и оценка качества окружающей среды.

З9.3. Правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

Умения:

У9.1. Находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями.

У.9.3. Использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных.

У9.4. Заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.

У9.5. анализировать степень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Практическая подготовка (навыки):

ПП9.1. Выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду составления отчетной документации о состоянии окружающей среды.

ПК-1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З10.1. Порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации.

З10.2. Критерии и оценка качества окружающей среды.

З10.3. Правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

Умения:

У10.1. Использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных.

У10.2. Заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.

Практическая подготовка (навыки):

ПП10.1. Составления отчетной документации о состоянии окружающей среды.

ПК-2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З11.1. Структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях.

З11.2. Основы технологии производств, их экологические особенности.

З11.3. Состав промышленных выбросов и сбросов различных производств.

З11.4. Устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля.

З11.5. Основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.

Умения:

У11.1. Организовывать экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

Практическая подготовка (навыки):

ПП11.1. Разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

ПК-2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З12.1. Структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях.

З.12.2. Основы технологии производств, их экологические особенности.

З.12.3. Состав промышленных выбросов и сбросов различных производств.

З.12.4. Устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля.

З12.5. Основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.

Умения:

У12.1. Организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

У12.2. Эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

У12.3. Осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля.

Практическая подготовка (навыки):

ПП12.1. Проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов.

ПП12.2. Работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

ПП12.3. Работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов.

ПК-2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З13.1. Структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях.

З13.2. Основы технологии производств, их экологические особенности.

З13.3. Устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.

З13.4. Технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами.

З13.5. Нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение. работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю.

Умения:

У13.1. Организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

У13.2. Эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

У13.3. Осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля.

Практическая подготовка (навыки):

ПП13.1. Разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

ПП13.2. Проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов.

ПП13.3. Работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

ПП13.4. Работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных.

ПП13.5. Измерения уровня выбросов, сбросов загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации.

ПК-2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З14.1 Структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях.

З14.2. Устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля.

З14.3. Основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.

З14.4. Технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами.

З14.5. Нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение. работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю.

З14.6. Правила и нормы охраны труда и безопасности.

Умения:

У14.1. Осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля.

У14.2. Составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий.

У14.3. Давать оценку эффективности очистных установок и сооружений.

Практическая подготовка (навыки):

ПП14.1. Подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.

ПК-2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З15.1. Структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях.

З15.2. Основы технологии производств, их экологические особенности.

З15.3. Основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.

З15.4. Устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля.

З15.5. Технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами.

З15.6. Нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение. работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; правила и нормы охраны труда и безопасности.

Умения:

У15.1. Давать оценку эффективности очистных установок и сооружений.

Практическая подготовка (навыки):

ПП15.1. Оценки эффективности очистных установок и сооружений.

ПП15.2. Подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.

ПК-3.1. Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З16.1. Проведения паспортизации отходов;

З16.2. Проведения учета отходов в электронном и бумажном виде;

З16.3. Проведения контроля за накоплением, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов на территории.

Умения:

У16.1. Определять виды и количество отходов подлежащих утилизации и обезвреживанию.

У 16.2. Контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.

Практическая подготовка (навыки):

ПП16.1. Проведения паспортизации отходов;

ПП16.2. Проведения учета отходов в электронном и бумажном виде.

ПК-3.2. Осуществлять организацию учета обращения с отходами.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З17.1. Осуществлять организацию учета обращения с отходами.

З17.2. Контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.

Умения:

У17.1. Определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию.

У17.2. Контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.

Практическая подготовка (навыки):

ПП17.1. Проведения паспортизации отходов.

ПП17.2. Проведения учета отходов в электронном и бумажном виде.

ПП17.3. Проведения контроля за накоплением, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов на территории.

ПК-3.3. Выполнять экономический расчет оплаты отходов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З18.1. Определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию.

З18.2. Контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.

Умения:

У18.1. Определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию.

У 18.2. Контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.

Практическая подготовка (навыки):

ПП18.1. Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, в части размещения отходов.

ПК-3.4. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З19.1. Устройство и принцип действия очистных установок и сооружений.

З19.2. Технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений.

З19.3. Эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов.

Умения:

У19.1. Контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений.

У19.2. Контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений.

У19.3. Поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений.

Практическая подготовка (навыки):

ПП19.1. Оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений.

ПК-4.1. Проверять состояние и подготавливать к работе, обслуживать водозаборные сооружения, установки, оборудование

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З20.1. Назначение, устройство, принцип действия, правила технической эксплуатации установок водоподготовки и очистки сточных вод.

З20.2. Схемы и карты обслуживаемых установок.

З20.3. Эксплуатационные свойства оборудования.

Умения:

У20.1. Читать и изображать принципиальные схемы технологических процессов.

У20.2. Обслуживать технологическое оборудование.

У20.3. Поддерживать оптимальные технологические параметры установок водоочистки.

Практическая подготовка (навыки):

ПП20.1. Проверки состояния и подготовки к работе водозаборных установок.

ПП20.2. Осуществления пуска, вывода на технологический режим работы и остановки водозаборных сооружений и оборудования.

ПП20.3. Определения параметров технологических процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов.

ПК-4.2. Выполнение работ по обслуживанию вспомогательного оборудования водозаборных сооружений

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знания:

З21.1. Характеристик оборудования и сооружений водозабора и требования к их эксплуатации.

З21.2. Требования охраны труда и промышленной безопасности.

Умения:

У21.1. Устранять мелкие неисправности обслуживаемого оборудования.

У21.2. Регистрировать показания контрольно-измерительных приборов.

Практическая подготовка (навыки):

ПП21.1. Получения и подготовки к работе инструментов и контрольно-измерительных приборов.

ПП21.2. Контроля работоспособности вспомогательного оборудования.

ПП21.3. Внесение необходимых записей в журнал эксплуатации оборудования водозаборных сооружений.

5. Структура и содержание учебной практики

5.1. Трудоемкость производственной практики

Таблица 1. Распределение трудоемкости производственной практики

Наименование практики	**Объем, акад. час**	**Форма проведения практики (концентрированно/рассредоточено)**	**Семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
Производственная практика, преддипломная	108	Концентрированно	6	Дифференцированный зачет

5.2. Содержание учебной практики

Таблица 2. Содержание учебной практики

Наименование практики	**Наименование модуля**	**Объем акад. час**
Производственная практика, преддипломная	Модуль 1. Ознакомительный	10
	Модуль 2. Сбор, обработка, изучение методов анализа экологической информации	86
	Модуль 3. Заключительный	10
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	**2**
	ВСЕГО	**108**

Модуль 1. Ознакомительный.

- инструктаж по технике безопасности;
- ознакомление с программой практики;
- получение задания на практику;
- изучение литературы и нормативно-правовых актов по теме ВКР;
- сбор материалов по теме ВКР.

Модуль 2. Сбор, обработка, изучение методов анализа экологической информации

- ознакомление со структурой и деятельностью организации;
- изучение прикладных программ по теме ВКР и работа с ними;
- сбор и обработка, изучение методов анализа экологической информации;
- сбор информации необходимой для составления отчета, оформление отчета, утверждение отчета о практике руководителем.

Модуль 3. Заключительный.

- подготовка текстовой и графической части отчёта;
- представление отчёта руководителю практики;
- обработка замечаний руководителя, внесение корректив в отчёт.

6. Формы отчётности обучающихся о практике

Форма и содержание отчёта должна соответствовать выданному обучающемуся заданию на практику. Отчёт представляет собой: пояснительную записку с приложением графических и иных материалов, реферат.

В отчёте излагаются необходимые разделы, главы с перечнем решаемых проблем, вопросов с соответствующими аргументами, объяснениями, иллюстрациями, схемами, фотографиями, рисунками и т.п., а так же выводами, рекомендациями, перечнем использованных источников и программно-информационного обеспечения и приложениями.

Содержание отчета:

1. Введение
2. Литературный обзор по теме ВКР.
3. Исходные данные для выполнения ВКР.
4. Информационные технологии и прикладные программы, используемые по теме ВКР
5. Методы сбора, обработки и анализа экологической информации
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения (при необходимости).

Представление отчета в бумажном виде обязательно.

Требования по оформлению отчета:

1. Объем отчета 25-35 страниц.
2. Объем введения и заключения по 1-2 страницы.
3. Отчет должен быть выполнен любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4, через полтора интервала.
4. Шрифт, поля, оформление рисунков, формул, таблиц должно быть выполнено в соответствии с требованиями ЕСКД.
5. Все элементы отчета (введение, основная часть, список литературы, заключение, приложения) начинаются с нового листа.
6. Список использованных источников – минимум 15 (к источникам, взятым из интернета должен быль электронный режим доступа и дата последнего обращения).

Отчёт составляется по мерее прохождения практики, систематически проверяется и корректируется руководителем практики и представляется в окончательной редакции вместе с направлением на практику и заданием руководителю практики от ТвГТУ не позднее двух дней до окончания практики. Отчёт, подписанный руководителями практики, с отзывами и замечаниями, сдается на кафедру, ведущую практику.

Защита отчёта о практике производится в устной форме с демонстрацией полученных научно-практических результатов в виде раздаточных материалов в печатном виде, а также с помощью средств мультимедийной техники (при необходимости).

7. Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма промежуточной аттестации – «зачёт с оценкой».

Шкала оценивания практики – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Фондом оценочных средств для промежуточной аттестации по практике является совокупность индивидуальных заданий, выдаваемых обучающимся.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется руководителем практике от ТвГТУ на основе анализа содержания отчёта и по результатам собеседования с обучающимся (защиты отчёта). Промежуточная аттестация завершается в последний день практики.

Таблица 3. Критерии оценки практики

	Критерии оценки	Max 5 баллов, мин 0 баллов
1	Своевременность	0-5
2	Оформление	0-5
3	Содержание:	
3.1	Выполнение ознакомительного этапа	0-5
3.2.	Участие в деятельности организации	0-5
3.3	Участие в разработке и реализации программ направленных на повышение квалификации сотрудников организации	0-5
4	Защита отчета	0-5

Таблица 4. Шкала оценивания

5 баллов	выполнено в полном объеме, максимально самостоятельно, качество выполнения всех предусмотренных индивидуальных заданий по виду деятельности без ошибок, качество оформления соответствует предъявляемым требованиям, знает современные технологии, владеет навыками работ по обеспечению экологической безопасности природных комплексов
4 балла	выполнено с несущественными ошибками и недостаточно самостоятельно, имеются замечания по качеству оформления отчётной документации и своевременности её представления, недостаточно знает современные технологии, недостаточно владеет навыками работ по обеспечению экологической безопасности природных комплексов
3 балла	выполнено не в полном объеме, имеются существенные ошибки, недостаточно самостоятельно, навыками проведения слабо владеет современными технологиями и владеет навыками работ по обеспечению экологической безопасности природных комплексов
0, 1 или 2 балла	выполнено с существенными неисправленными ошибками, не умение применять знания в практической деятельности самостоятельно, не владеет современными технологиями и не владеют навыками работ по обеспечению экологической безопасности природных комплексов

Критерии итоговой оценки (удельный вес от максимального количества – 30 баллов)

27-30 баллов – оценка «отлично»;

21-26 балла – оценка «хорошо»;

15-20 – оценка «удовлетворительно»;

14 и менее баллов – оценка «неудовлетворительно».

При непредставлении отчёта о практике выставляется оценка «неудовлетворительно».

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература по дисциплине

1. Зверев, В.В. Методика научной работы : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / В.В. Зверев. - Москва : Проспект, 2016. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-392-19280-9 : 250-00. - (ID=60582-3)
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - (Учебные издания для бакалавров) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02783-3. - URL: https://e.lanbook.com/book/229589 . - (ID=107692-0)
3. Организация учебно-исследовательской и самостоятельной работы студентов : учебное пособие / С.В. Бобрышов [и др.]; Ставропольский государственный педагогический институт. - Ставрополь : Ставропольский государственный педагогический институт, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9596-1606-9. - URL: https://e.lanbook.com/book/136125 . - (ID=146187-0)

8.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Брылев, А.А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для СПО / А.А. Брылев, И.Н. Турчаева. - Москва : Юрайт, 2026. - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 02.03.2026. - Образовательная платформа Юрайт. - ISBN 978-5-534-15842-7. - URL: https://urait.ru/bcode/589185 . - (ID=190135-0)
2. Женихов, Ю.Н. Обращение с опасными отходами : учеб. пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов; Тверской гос. техн. ун-т . - Тверь : ТвГТУ, 2004. - 224 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0268-X : 111 р. 10 к. - (ID=21128-3)
3. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 159 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 441 р. - (ID=138765-67)
4. Женихов, Ю.Н.Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 160 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/137879 . - (ID=137879-1)
5. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов; Тверской государственный

технический университет. - 4-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 163 с. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0671-1 : [б. ц.]. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97206 . - (ID=97206-70)

6. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 11-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - (УМК-М). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 09.08.2022. - ISBN 978-5-394-04762-6. - URL: https://e.lanbook.com/book/229703 . - (ID=106964-0)
7. Сладкова, О.Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для СПО / О.Б. Сладкова. - Москва : Юрайт, 2026. - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 02.03.2026. - Образовательная платформа Юрайт. - ISBN 978-5-534-15436-8. - URL: https://urait.ru/bcode/589084 . - (ID=190137-0)

8.3 Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс производственной практики, преддипломной. Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Направленность (профиль) Промышленная безопасность и защита окружающей среды : ФГОС 3++ / Кафедра Горное дело, природообустройство и промышленная экология ; сост. Л.В. Лобачева. - 2026. - (УМК). - Текст : электронный. - Сервер. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/190302 . - (ID=190302-0)

8.4 Программное обеспечение по дисциплине

- ОС "Альт Образование" 8
- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя

Программное обеспечение КОМПАС-3D v18
- МойОфис Стандартный
- WPS Office
- Libre Office
- Lotus Notes!Domino,
- LMS Moodle
- Marc-SQL
- МегаПро,
- Office для дома и учебы 2013
- 7zip,
- «Консультант Плюс»
- «Гарант»

- ОС РЕД ОС
- 1С:Предприятие 8.
- ПО PIX.

8.5 Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res
2. ЭБ ТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://biblioclub.ru/
5. Национальная электронная библиотека: https://rusneb.ru
6. ЦОР IPRSmart: https://www.iprbookshop.ru/
7. Электронная образовательная платформа "Юрайт": https://urait.ru/
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/
9. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
10. База данных учебно-методических комплексов: https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html

УМК размещен: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/190302

9. Материально-техническое обеспечение практики

Мастерская «Учебная метеорологическая станция» для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное обоудование
- наборы учебно-наглядных пособий (стенды):
«Схема метеорологической площадки»,
«Метеорологические приборы»,
«Основные виды облаков»;
- психрометрическая будка;
Актинометрические приборы:
термоэлектрический актинометр АТ-50,
альбедометр походный М-69,
балансомер М-10М,
гальванометр актинометрический ГСА-IMA.
- приборы для измерения температуры воздуха и почвы:
ТМ1 – максимальный,
ТМ2 – минимальный,
ТМ3 – для измерения температуры поверхности почвы,
ТМ4 – психрометрический к станционному психрометру,
ТМ5 – коленчатые (комплект ТПВ-50),

ТМ6 – психрометрический к аспирационному психрометру,
ТМ7 – к ртутному барометру,
ТМ8 – пращевой,
ТМ9 – низкоградусный,
ТМ10 – почвенно-глубинный,
термометр-щуп АМ-6,
термограф М-16А,
мерзлотомер Данилина.
- приборы для измерения осадков и испарения:
осадкомер Третьякова,
почвенный дождемер,
плювиограф П-2,
снегомерная рейка маршрутная,
весовой снегомер,
испаритель снеговой ГР-66,
почвенный испаритель ГР-26,
испаромер ГГИ-3000.
- приборы для измерения влажности воздуха:
аспирационный психрометр,
гигрограф М-21А;
- приборы для измерения атмосферного давления:
барометр-анероид,
барограф суточный,
барограф недельный;
- приборы для измерения направления и скорости ветра:
ветромер Третьякова 8Ю-01М,
анемометр чашечный МС-13,
анемометр крыльчатыйАСО-3,
анемометр индукционный АРИ-49,
анемометр М-61,
- наборы учебно-наглядных пособий (стенды):«Бассейны крупнейших рек мира и России»,
«Типы питания рек»,
«Пункты гидрометеорологического мониторинга Тверского ЦГМС»,
«Схема реечного гидрологического поста»,
«Схема свайного гидрологического поста»,
«Схема автоматического гидрологического поста»
«Гидрометрическая вертушка»,
«Кривые связи расходов и уровней воды»,
«Модули стока рек»,
«Коэффициенты вариации и ассиметрии среднегодового стока рек»;
- приборы для измерения глубин:
лот-линь 20 м,
наметка 3 м.
- приборы для измерения уровней воды и толщины льда:
рейка водомерная ГР-104,
рейка водомерная переносная с успокоителем ГР-23,
рейка ледомерная ГР-7,
штанга гидрометрическая ГР-56.
- приборы для измерения скоростей течения потоков:
- гидрометрическая вертушка ГР-21М,
- измеритель скорости потока ИСП-1М,
- комплект микровертушек,

- комплект поплавков деревянных,
- груз гидрометрический ГГР-10;
- приборы для измерения элементов термического, гидрохимического режимов и стока наносов:
- водный термометр в оправе,
- батометр Молчанова ГР-18,
- батометр-бутылка ГР-16,
- вакуумный батометр ГР-61М,
- батометр морской БМ-48М,
- прибор фильтровальный ГР-60,
- дночерпатель бентосный ДЧ-0,025,
- диск белый ДБ;
- шкала для определения цвета воды;
- геодезические приборы:
- нивелир Н-3К,
- нивелирная рейка телескопическая

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы:
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза

Помещение для хранения и профилактического оборудования
- специализированная мебель;
- стеллажи для хранения учебного оборудования;
- специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования

Адаптированный кабинет для междисциплинарной подготовки инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- специализированная мебель
- мультимедийное оборудование
- технические средства обучения
- слайд-проекторы,
- электронные доски с технологией лазерного сканирования
- комплекты учебно-наглядных пособий и демонстрационного, материала адаптированы под особенности восприятия
- беспроводные динамические передатчики с миниатюрным петличным микрофоном для лиц с нарушениями слуха.
- приемники, совместимые со всеми типами слуховых аппаратов.
- видеоувеличители, дисплеи, клавиатура,
принтеры Брайля, специальные мышки, наушники, адаптированные для инвалидов
- электронные учебно-методические комплексы
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза
- электронно-библиотечные системы, онлайн-курсы, адаптированные для пользователей с ОВЗ

10. Порядок действий руководителей практики и студентов при особых обстоятельствах на практике

При несчастных случаях с обучающимися на практике, пострадавший (по возможности) или его представитель и руководители практики обязаны незамедлительно информировать администрацию ТвГТУ о случившемся и

принять участие в расследовании происшествия в соответствии с законодательством РФ (ст. 227–231 ТК РФ) и внутренними актами Университета: Приказ от 10.01.2002 г. № 2-а «О порядке расследования и учёта несчастных случаев в университете» и «Памятка руководителям структурных подразделений о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве (в университете)», утверждённая 17.05.2002 г.

В случае болезни практиканта на практике заболевший или его представитель в трёхдневный срок обязан известить об этом администрацию университета, или факультета, или ЦСТВ, или кафедру, ведущую практику (своих руководителей), а затем предоставить копию листа о временной нетрудоспособности.

Болезнь не освобождает практиканта от выполнения программы практики.

Изменение сроков и условий прохождения практики, связанных с болезнью или другими обстоятельствами, производится с разрешения руководителя практики по письменному заявлению обучающегося.

В случае непредвиденной или чрезвычайной остановки предприятия при выполнении выездной части практики (закрытие, отключение электроэнергии, забастовка, стихийное бедствие) практикант предупреждает об этом ТвГТУ и принимает необходимые меры для продолжения практики с учётом изменившихся условий.

Все имевшие место особые обстоятельства и изменения намеченной программы практики и индивидуального задания должны быть отмечены в отчёте обучающегося о практике и завизированы руководителями практики: мотивы, место, дата, сроки и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ (Образец титульного листа отчета)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

Кафедра Горное дело, природообустройство и промышленная экология

ОТЧЕТ
по преддипломной практике

На тему_____
_____

Специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Обучающийся_____ курса ____ группы _____ *И.О. Фамилия*
(подпись)

Дата представления отчета для проверки: «____» _____ 20__ г.

Дата защиты отчета «____» _____ 20__ г.

Руководитель, *уч. степень, уч. звание, должность* _____*И.О. Фамилия*
(подпись)

Оценка:_____

Тверь 20__ г.

Лист регистрации изменений к программе производственной практики

Специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			