

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор ДОННТУ

А. А. Каракозов

март 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.02(Пд) Производственная практика: преддипломная практика

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль): Экологическая безопасность
(наименование профиля)

Программа: магистратура
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	4	5
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	21/14	21/14
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	дифференцирован- ный зачёт	дифференцированный зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «**Производственная практика: преддипломная практика**» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (Направленность (профиль) - Экологическая безопасность) для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

заведующий кафедрой «Прикладная экология и охрана окружающей среды»,
д.х.н., профессор

(подпись)

В.В. Шаповалов
(ФИО)

доцент кафедры
«Прикладная экология
и охрана окружающей среды»,
к.х.н., доцент

(подпись)

Е.А. Трошина
(ФИО)

доцент кафедры
«Прикладная экология
и охрана окружающей среды»,
к.х.н., доцент

(подпись)

Ю.Н. Ганнова
(ФИО)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «20» марта 2023 года № 8.

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.В. Шаповалов
(ФИО)

Рабочая программа **одобрена** учебно-методической комиссией ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»

Протокол от «20» марта 2023 года № 5.

Председатель

(подпись)

М.Н. Шафоростова
(ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области научно-исследовательской, проектно-производственной; организационно-управленческой; контрольно-надзорной; экспериментально-надзорной; педагогической деятельности. Является заключительным этапом подготовки магистра к будущей профессиональной деятельности.

Целями практики являются:

- приобретение студентами опыта в решении реальных производственных задач или исследовании актуальных научных проблем;
- практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами по проектированию, эксплуатации, внедрению и техническому обслуживанию экозащитных систем;
- участие в работе органов государственного и ведомственного надзора и контроля за безопасностью технологических процессов и производств, в разработке нормативно-технической документации по вопросам технической безопасности;
- выполнение индивидуального задания по сбору материала для выполнения дипломной работы.

Задачами практики являются:

- изучение нормативных актов в области охраны окружающей среды, источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; источники образования отходов; документообращения экологических аспектов деятельности;
- изучение структуры и деятельности органов управления охраной окружающей среды и техногенной безопасностью (региона, города, района, промышленного предприятия),
- знакомство с производственной структурой промышленного предприятия (объединения),
- изучение методов формирования и реализации экологических программ развития предприятия и организации, системы управления охраной окружающей среды на предприятии;
- изучение экономических механизмов управления природоохранной деятельностью,
- изучение мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана;
- изучение технологий создания и эксплуатации средозащитной техники и систем;
- освоение методик экспериментального исследования параметров и характеристик, методик лабораторно-экспериментального исследования параметров и характеристик физико-химических процессов (по теме научно-исследовательской работы студента);
- овладение навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений, анализа результатов, составления описания проводимых исследований, подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- изучение методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится после изучения дисциплин: «Методология и методы научных исследований», «Системный анализ качества окружающей среды», «Методы оптимизации и организации экобезопасных систем», «Оценка антропогенного влияния на состояние окружающей среды», «Современные методы обеспечения экологической безопасности», «Утилизация и рекуперация отходов», «Сбалансированное природопользование», «Экологическая безопасность промышленных объектов».

Преддипломная практика является завершающим этапом в процессе подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, магистерская программа «Экологическая безопасность», после освоения теоретического и практического курса.

Данная практика является основой для прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является производственной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели в 4 семестре для студентов очной формы обучения, в 5 семестре – для заочной формы обучения).

По способу проведения практика является стационарной и выездной.

Стационарная практика проводится на кафедре «Прикладная экология и охрана окружающей среды», осуществляющей подготовку магистров по направлению 05.04.06 – Экология и природопользование.

Выездная практика проводится в Государственном комитете по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики, КП «Компания «Вода Донбасса», Биосферно особо охраняемой территории (биосферный резерват) «Хомутовская степь -Меотида».

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» для 2023 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 21 з.е. (756 часов). Практика проводится на протяжении 7 недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное собрание, которое проводится для ознакомления магистров с целями, задачами и сроками практики; этапами проведения практики; дается информация о содержании практики и структуре отчета. Распределение магистров по конкретным базам практики. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности. Выдача и подготовка необходимых документов и заданий. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Знакомство со структурой организаций (предприятий, центров и т.д.), их ролью и местом среди аналогичных структур; основными направлениями деятельности; направлениями научных исследований; историей создания предприятия. Изучение влияния предприятия на окружающую среду, источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду методов и способов обезвреживания отходов производства, технологических схем и установок очистки отходящих газов, сточных вод, поведения с отходами, природоохранных мероприятий, изучение отчетной документации по влиянию предприятия на окружающую среду, вопросы управления предприятием, научной организацией, лабораторией, управлением коллективом. Изучение основных технических характеристик	Проверка заполнения дневника практики. Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		<p>приборов и оборудования, используемых в деятельности предприятия для контроля состояния окружающей среды; механизмы осуществления экологической и экономической политики предприятия в решении проблем энерго- и ресурсосбережения; информационные системы и программное обеспечение, используемое в деятельности предприятия по решению экологических задач; изучение использования экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности, систему обеспечения качества выпускаемой продукции и услуг, сертификации продукции по экологическим показателям.</p> <p>Изучение процесса подготовки и организации эксперимента. Изучение принципа действия и конструкции приборов и установок для проведения экспериментов и анализов. Овладение методикой проведения эксперимента (анализов). Выполнение экспериментальных научно-исследовательских работы по теме диссертации, согласно индивидуальному заданию и календарного плана, разработанного совместно с руководителем. Выполнение обработки результатов исследований. Сбор материалов,</p>	

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		<p>позволяющих определить точность и достоверность полученных результатов. Сбор материалов позволяющих оценить стоимость выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение физико-химических основ технологического процесса, процессов обезвреживания отходов, влияние параметров процессов на эффективность переработки отходов. Изучение вопросов охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и др.</p> <p>Исследование возможности внедрения результатов собственных научных исследований, например, возможности внедрения новых технологических режимов, новых средств автоматизации; исследовании возможности использования других источников сырья; изучении возможности использования отходов производства. (738 часов/123 дня)</p>	
3	Завершающий	Анализ выполненных работ, обработка результатов, систематизация фактического материала, подготовка отчета (12 часов/2 дня)	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе

системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

В результате освоения компетенции УК-1 студент должен:

знать: приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании;

уметь: разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды;

владеть: способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

В результате освоения компетенции УК-2 студент должен:

знать: алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде;

уметь: разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта;

владеть: способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды;

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3).

В результате освоения компетенции УК-3 студент должен:

знать: подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды;

уметь: организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия;

владеть: способностью координировать общую работу, организовывать обратную связь, контролировать результат, принимать управленческую ответственность;

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

В результате освоения компетенции УК-4 студент должен:

знать: особенности различных типов текстов, возможных для применения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках;

уметь: осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий;

владеть: способностью представлять результаты исследовательской и проект-

ной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и (или) иностранном языках;

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

В результате освоения компетенции УК-5 студент должен:

знать: приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия;

уметь: выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста;

владеть: способностью осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде;

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки (УК-6).

В результате освоения компетенции УК-6 студент должен:

знать: приоритеты собственной деятельности и критерии оценки собственных ресурсов (личностные временные и др.) и их пределы с учетом целесообразности их использования во взаимодействии с социокультурной средой;

уметь: определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты достижения цели, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.);

владеть: способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития;

- способен использовать философские компетенции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1).

В результате освоения компетенции ОПК-1 студент должен:

знать: философские компетенции и методологию научного познания;

уметь: использовать знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования;

владеть: различными уровнями организации материи, пространства и времени в том числе в области экологии и природопользовании;

- способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

В результате освоения компетенции ОПК-2 студент должен:

знать: специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности;

уметь: использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности;

владеть: знаниями специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования, необходимыми для решения задач экологической направленности;

- способен применять экологические методы исследований для решения научно-

исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения компетенции ОПК-3 студент должен:

знать: экологические методы исследований, используемые для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

уметь: использовать экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

владеть: и уверенно применять комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических и прочих необходимых методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных;

- способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики (ОПК-4).

В результате освоения компетенции ОПК-4 студент должен:

знать: нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики;

уметь: пользоваться нормативными правовыми актами в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики;

владеть: осознанным применением знаний нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности;

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

В результате освоения компетенции ОПК-5 студент должен:

знать: способы решения задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;

уметь: решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;

владеть: навыками использования стандартных и оригинальных программных продуктов для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности;

- способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской (ОПК-6).

В результате освоения компетенции ОПК-6 студент должен:

знать: способы проектирования, представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской;

уметь: проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской;

владеть: знаниями и навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме на русском и/или английском языке и в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и/или английском языке;

- способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями (ПК-1).

В результате освоения компетенции ПК-1 студент должен:

знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции в организации, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, источники образования отходов в организации, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды, порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, документирование экологических аспектов деятельности;

уметь: выполнять отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана;

владеть: знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями, проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия;

- способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии, участвовать в расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду (ПК-2).

В результате освоения компетенции ПК-2 студент должен:

знать: прикладные программы управления проектами, основные принципы и правила проведения экологического аудита, методы отбора проб и сбора данных, экологические цели организации, методы оценки и контроля экологической деятельности организации;

уметь: разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами, выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов экологической деятельности организации, рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду, оценивать экологическую эффективность деятельности организации;

владеть: знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения на предприятиях и для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду;

- способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства, анализировать документы, обосновывающие размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба (ПК-3).

В результате освоения компетенции ПК-3 студент должен:

знать: природоохранное законодательство, нормативно правовую базу в области охраны окружающей среды, документацию, обосновывающую размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического

ущерба;

уметь: применять знания нормативной правовой базы для выполнения проверок соблюдения природоохранного законодательства, в том числе в сфере регулирования обращения с отходами;

владеть: знаниями и навыками для: разработки разделов документации; участия в проверках соблюдения природоохранного законодательства; анализа документов, обеспечивающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба;

- способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе (ПК-4).

В результате освоения компетенции ПК-4 студент должен:

знать: требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду, порядок проведения экологической экспертизы проектной документации, требования международных и российских стандартов в области экологии и природопользования;

уметь: проводить отбор и сопоставительный анализ различных источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами;

владеть: знаниями и навыками для комплексного анализа информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-1, УК-6
Основной	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Завершающий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

- дневник практики;
- отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

- титульный лист;
- введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов;

- заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки новой или усовершенствованной технологии обезвреживания отходов; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы;

- список использованных источников;

- приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

Экологическая безопасность процессов и производств;

Экологический мониторинг на предприятии;

Оценка воздействия на окружающую среду;

Управление отходами производства;

Оценка влияния сточных вод на экосистему водоема.

Задание на преддипломную практику может быть сформулировано руководителем практики от образовательной организации или предприятия (при согласовании с Университетом) и отличаться от представленного.

Требования к оформлению отчета о практике

1. Оформление отчета о практике должно соответствовать требованиям к текстовым учебным документам соответствующих ГОСТов. При оформлении отчета следует руководствоваться ГОСТ Р 7.0.11-2011, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 7.32-2001 (ред. от 7.09.2005).

2. Текстовая часть отчета о практике выполняется с использованием печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с параметрами: междустрочный интервал - 1,5; кегль - 14; шрифт – Times New Roman, обычный; цвет шрифта - черный; поля, не менее:

верхнее - 20 мм; левое - 30 мм;

нижнее - 20 мм; правое - 15 мм.

3. Иллюстрационно-графический материал в зависимости от специфики программы может включать: схемы, плакаты, диаграммы, фотографии.

Иллюстрационно-графический материал может быть представлен на бумажном, электронном или ином виде носителя. Возможно представление иллюстрационно-графического материала в виде брошюр.

4. Отчет должен быть переплетен доступным способом.

Он может содержать следующие разделы:

- цель работы;
- предмет исследования;
- методика получения информации;
- анализ полученных результатов;
- выводы и предложения;
- список использованных источников и литературы.

При выполнении задания студент может пользоваться любыми доступными информационными источниками.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

1. Процедура планирования и проведения научных исследований и проектных работ.
2. Устройство и принципы работы современного аналитического оборудования и приборов (на примере спектрофотометра).
3. Методы решения исследовательских задач в различных областях экологической безопасности.
4. Основные пути поиска и методы анализа научно-технических данных по заданной тематике исследования.
5. Современные методы анализа состояния компонентов окружающей природной среды, теоретического и экспериментального исследования в различных областях природопользования.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики

1. Какая общенаучная и специальная литература изучена?
2. Систематизирована ли собранная научно-техническая информация?
3. Осуществлен ли теоретический анализ выбранной научной проблемы?
4. Ознакомлен ли магистрант с проводимыми в данной лаборатории исследованиями?
5. Какие методы изучил магистрант в ходе практики?
6. Насколько изучены правила эксплуатации исследовательского оборудования?
7. Овладел ли магистрант необходимыми навыками для проведения исследований?
8. Какой метод выбран в качестве основного для исследования?
9. Насколько отработана методика измерений?
10. Какие параметры контролировали в ходе исследований?
11. Какие конкретно получены экспериментальные результаты в ходе практики?
12. Каким образом обработаны полученные результаты?

13. Анализировали ли достоверность полученных результатов?
14. Какие принципиально важные результаты получены?
15. Как соотносятся сделанные выводы с имеющимися в литературе точками зрения на данную проблему?
16. Предполагается ли публикация полученных результатов? В каком виде?
17. Как сам магистрант оценивает результаты своей практики?

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Постановка целей и задач преддипломной практики	10
Участие в научных конференциях	10
Подбор и анализ литературы по теме исследования	10
Выполнение индивидуального задания	20
Содержание отчёта	20
Характеристика руководителя практики	10
Защита отчёта по практике	20
ИТОГО:	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в ГОУВПО «ДОННТУ» системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня С, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

8.1 Основная литература:

1. Акинин Н.И. Экологическая безопасность. Принципы, технические решения, нормативно-правовая база : учебное пособие / Акинин Н.И.. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2019. — 287 с. — ISBN 978-5-91559-262-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103543.html>
2. Штриплинг, Л. О. Обеспечение экологической безопасности : учебное пособие / Л. О. Штриплинг, В. В. Баженов, Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-8149-2145-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58093.html>

8.2 Дополнительная литература:

3. Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — ISBN

2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80424.html>.

4. Нор, П. Е. Спектральные методы контроля качества окружающей среды : учебное пособие / П. Е. Нор. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-8149-2445-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78473.html>.

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ГОУВПО «ДОННТУ»:

5. Методические указания по преддипломной практике : для студентов направления 05.04.06 «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая безопасность» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды»; сост.: Е.А. Трошина, Ю.Н. Ганнова, С.В. Горбатко. — Донецк: ДОННТУ, 2021. — Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/21/m6911.pdf>

8.4 Программное обеспечение:

Ubuntu 16.10;
LibreOffice 6.1.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится в ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» на кафедре «Прикладная экология и охрана окружающей среды», в Государственном комитете по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики, КП «Компания «Вода Донбасса», Биосферно особо охраняемой территории (биосферный резерват) «Хомутовская степь -Меотида».

1. Учебная лаборатория №7.229 учебный корпус 7 для проведения занятий лабораторного и практического типа, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: весы аналитические ВЛР-200, весы аналитические WA-21, весы технические Т-1, сушильный шкаф СНОЛ-3,5, муфельный шкаф МП-2УМ, прибор для определения пористости образцов СПВ-2, блескометр фотоэлектрический ФБ-2, пресс механический, комплект сит, сита деревянные, истиратель ЛКИ-3, дилатометр ДКВ-5АМ, комплект лаборанта (отстойник, вискозиметр, фильтрпресс, весы рычажные, прибор газомер), чаша сферическая для замеса вяжущих, объемометр, формы для прессования.

2. Учебная лаборатория № 7.301 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: компьютер Pentium 2.9 GHz/4 Gb ОЗУ/500 Gb HDD, монитор TFT 22" Samsung SM2243BW, операционная система Linux Ubuntu 18.04 (2018), LibreOffice 5.3.4 (2017). Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: спектрофотометр SPECORD-M40, спектрофотометр SPECORD 751R, спектрофотометр СФ-26, полярограф универсальный ПУ-1, осциллограф светолучевой Н 117/1, осциллограф универсальный запоминающий С8-13, осциллограф двухлучевой универсальный запоминающий С8-14, осциллограф двухлучевой запоминающий С8-17, микроампермилливольтметр Н-399, нановольтамперметр Р-341, вольтметр цифровой постоянного тока Щ 1413, прибор комбинированный цифровой Ш-4300, потенциометр КСП-4, усилитель напряжения постоянного тока В5-9, источник питания Б5-50, источник питания Б5-46.

3. Учебная лаборатория № 7.304 учебный корпус 7 для проведения занятий лабораторного и практического типа, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: спектрофотометр атомно-абсорбционный С-115 ПКС; спектрофотометр атомно-абсорбционный С-600; пламенный фотометр ПФМ; ионоизмеритель универсальный ЕВ-74; шкаф сушильный 2В-151; печь муфельная СНОЛ-1,9.2,5.1/9; ультратермостат УТУ-3; ультратермостат УТУ-2/77; весы аналитические ВА-21; счетчик газовый барабанный ГСБ-400; центрифуга ЦАК-1; потенциометр КСП-4.

4. Учебная лаборатория №7.307 учебный корпус 7 для проведения занятий лабораторного и практического типа, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: колориметр-Нефелометр КФК-2МП, весы аналитические ВЛА-200 г-м (2), весы технические Т-200, весы технические Т-1000, компрессор УК-1М, дистиллятор Д7-4-2, шкаф сушильный В-151, печь трубчатая (2), милливольтметр Ш-4500.

5. Учебная лаборатория №7.313 учебный корпус 7 для проведения занятий лабораторного и практического типа, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: колориметр-Нефелометр КФК-2МП, ионометр универсальный ЕВ-74, хроматограф "ГАОХРОМ 3101", хроматограф "ЦВЕТ-4", газоанализатор ГИАМ-5М, диспергатор УЗДН-1У4.2, микроскоп МИН-8, спектрофотометр СФ-16, измеритель концентрации пыли ИКП-1, весы аналитические ВЛА -200 г-м (2), весы технические Т-1000, счетчик газовый барабанный ГСБ-400, шкаф сушильный 2В-151, потенциометр КСП-4, микроскоп отсчетный МПБ-2 (2), аспиратор АМ-5 (2).

6. Учебная лаборатория №7.314 учебный корпус 7 для проведения практических занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: спектрофотометр атомно-абсорбционный С-115 ПКС, спектрофотометр атомно-абсорбционный С-600, пламенный фотометр ПФМ, ионоизмеритель универсальный ЕВ-74 (3), шкаф сушильный 2В-151 (2), печь муфельная СНОЛ-1,9.2,5.1/9, ультратермостат UTU-3, ультратермостат UTU-2/77, весы аналитические WA-21, весы теххимические, счетчик газовый барабанный ГСБ-400 (2), центрифуга ЦАК-1, потенциометр КСП-4.

7. Учебная лаборатория №7.134 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: весы аналитические ВЛА-200 М, весы технические Т-1000, печь электрическая муфельная СНОЛ, испытательная машина для определения срока отвердевания, испытательная машина для определения прочности строительных материалов на изгиб МИ-100, испытательная машина определения прочности строительных материалов на растяжение, прибор Вика, виброплощадка СМК-539, прибор для определения помола СММ.

8. Учебная лаборатория №7.132 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: дилатометр ДКБ-5АМ; камера морозильная "Синтез"; весы аналитические ВЛА-200М.4.

9. Учебная лаборатория №7.005 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: пресс гидравлический П-125; мельница шаровая МШЛК-12; мельница дисковая ИДА; шкаф электрический вакуумный ВШ-0,035; агрегат вакуумный золотниковый АВЗ-20Д; шкаф сушильный СНОЛ 3,5; аппарат для встряхивания скоростной АВБ-4Г; весы технические Т-1000; весы РН-50 мВП.

10. Учебная лаборатория №7.008 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: электронный микроскоп УЕМВ-100к; микроскоп растровый РЕМ-200; микроскоп МЛ-3; ультрамикротом пьезоэлектрический УМПТ-2; приставка ПРОН-2; приставка К-2; микрофотонасадка МФН-5; насос 2НВП-5ПД.

11. Учебная лаборатория №7.010 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: пост вакуумный универсальный ВУП-2к; пост вакуумный универсальный ВУП-4; насос 2НВП-5Д; шкаф сушильный вакуумный ВШ-0,035; вакуумметр ионизационный термопарный ВИТ-2.

12. Учебная лаборатория №7.012 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: аппарат рентгеновский ДРОН-УМ-4; стабилизатор С-075; дозиметр ДРГЗ-02.

13. Учебная лаборатория №7.013 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: печь электрическая ДО-14, печь электрическая СНОЛ-2,5, печь электрическая вакуумная СШВЛ-062/16, печь электрическая СШОЛ 1/16-2, прибор для определения деформации, прибор для определения огнеупорности.

14. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPLect-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNUGPL.