

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

» 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.03(П) Производственная практика: технологическая практика**

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

Направленность (профиль): Экологическая безопасность  
(наименование профиля)

Программа: магистратура  
(бакалавриат, магистратура, специалист)

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

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	2	2
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	3/2	3/2
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

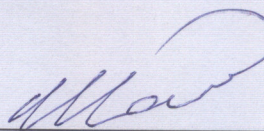
Донецк, 2023 г.



Рабочая программа **производственная практика: технологическая** 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.

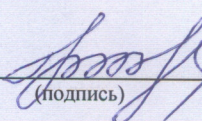
Составители:

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

  
(подпись)

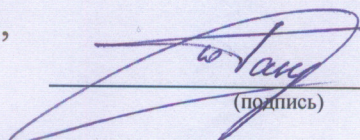
В.В. Шаповалов  
(ФИО)

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

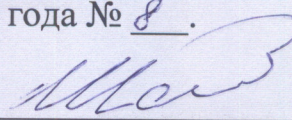
  
(подпись)

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

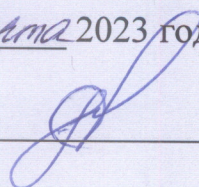
  
(подпись)

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 производственной практики: технологической 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.

Задачами практики являются:

- освоение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации основного и очистного оборудования, знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- выполнение индивидуального задания;
- овладение современными методами сбора, анализа и обработки информации в технических системах;
- получения опыта оформления технической документации; изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов, оценка воздействия на компоненты окружающей природной среды.

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика проводится после изучения дисциплин: «Методология и методы научных исследований», «Охрана труда в отрасли», «Компьютеризация управления и контроля за состоянием окружающей среды», «Оценка антропогенного влияния на окружающую среду», «Теория прогноза окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Утилизация и рекуперация отходов», «Сбалансированное природопользование», «Экологическая безопасность промышленных объектов».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Системный анализ качества окружающей среды», «Методы оптимизации и организации экобезопасных систем», «Современные методы обеспечения экологической безопасности», «Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды», а также прохождения государственной итоговой аттестации.

## **3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

По виду практика является производственной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения во 2 семестре).

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 Государственный комитет 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 2021 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 3 з.е. (108 часов). Практика проводится на протяжении 2 недель (2 семестр).

##### 2 семестр

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объемах. (8 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Экскурсии по подразделениям предприятия. Обзорные лекции-беседы, проводимые руководителями практики на предприятии. Выполнение индивидуального задания на практику в соответствии с утвержденной темой. Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием, установками по обезвреживанию газообразных, жидких и твердых отходов производств, с научными, производствен-	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов).

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		ными и экологическим лабораториями, с системой управления предприятия, природоохранными мероприятиями, сбор материала. (38/5 дней)	
3	Завершающий	Систематизация фактического и литературного материала, оформление отчета и его защита (8 часов/1 дня)	Защита отчёта по практике

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы компетенции, приведенные ниже.

- 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 проектной 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 природопользования;

- 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.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

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

## 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 (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания);
- отзыв руководителя практики от предприятия.

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 новых природоохранных технологий или природоохранных мероприятий; 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**

На период прохождения практики обучающимся могут быть выданы следующие индивидуальные задания:

- Оценка влияния предприятия на окружающую природную среду;
- Разработка проекта оценки антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду;
- Разработка природоохранных мероприятий на предприятии;
- Разработка нормативов предельно допустимых выбросов;
- Разработка нормативов допустимых сбросов;
- Разработка мероприятий по поведению с отходами.

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

Результаты прохождения практики и выполнения индивидуального задания оформляются в виде отчета о прохождении технологической практики.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- а) введение;
- б) основная часть, в которой должны быть отражены:
  - цель работы;
  - предмет исследования;
  - методика получения информации;
  - анализ полученных результатов;
- в) выводы и предложения;

г) список использованных источников.

При выполнении задания студент может пользоваться любыми доступными информационными источниками.

К оформлению отчета о практике предъявляются следующие требования:

а) оформление 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);

б) 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;

в) 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;

г) отчет должен быть переплетен доступным способом.

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

Для контроля качества освоения обучающимися программного материала на основном этапе прохождения практики могут быть заданы вопросы, приведенные ниже.

1. Какова процедура планирования и проведения научных исследований и проектных работ?
2. Какие существуют методы оценки антропогенного влияния на атмосферу?
3. Какие существуют методы оценки антропогенного влияния на гидросферу?
4. Каковы основные разделы проекта ПДВ?
5. Какие исходные данные необходимы для определения нормативов допустимых сбросов?
6. Какие основные разделы содержит проект ОВОС?

## **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. Какой научный подход можно применить для разработки природоохран-ных мероприятий?
5. Какие методы оценки влияния на окружающую среду изучил магистрант в ходе практики?
6. Какое исследовательское оборудование используется для определения по-казателей качества компонентов окружающей среды?
7. Овладел ли магистрант необходимыми навыками для проведения исследо-ваний?
8. Какой метод выбран в качестве основного для исследования?
9. Насколько отработана методика измерений?
10. Какие параметры окружающей среды контролировали в ходе проведен-ных исследований?
11. Какие конкретно получены экспериментальные результаты в ходе прак-тики?
12. Насколько обработаны полученные результаты?
13. Выполнен ли анализ достоверности 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 мо-жет складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных про-граммой практики. Распределение максимального количества баллов по оценива-емым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Постановка целей и задач технологической практики	10
Подбор и анализ литературы по теме исследования	20
Выполнение индивидуального задания	20
Содержание отчёта	20
Характеристика руководителя практики	10
Защита отчёта по практике	20
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по при-нятой 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 В, 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 производственной практике: технологической: для студентов направления 05.04.06 «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая безопасность» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. прикладной экология 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/m6910.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, технологической 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, технологической 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, технологической 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 WA-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, технологической 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 техни-

ческие 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, технологической 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, ионметр 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, технологической 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, технологической 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, 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, технологической 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, технологической практики, групповых и индивидуальных кон-



сультаций, 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, технологической 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, технологической 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, технологической 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 ДОН-НТУ) 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.