

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 4 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.Б3 Производственная практика: научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Магистерская программа: Инженерная защита окружающей среды

Программа: магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1-3	1-4
Общая трудоёмкость в з.е./часах	7/252	7/252
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	зачёт,зачёт,зачёт	зачёт,зачёт,зачёт зачёт

Донецк, 2020 г.

Рабочая программа производственная практика: научно-исследовательская работа составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа «Инженерная защита окружающей среды» для 2020 года приёма по очной и заочной формам обучения.

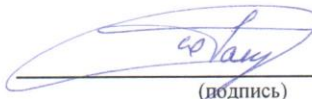
Составитель:

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)

Ю.Н. Ганнова
(ФИО)

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

Протокол от «31» августа 2020 года № 1.

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.В. Шаповалов
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Протокол от «31» августа 2020 года № 1.

Председатель

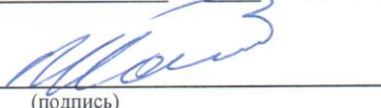

(подпись)

О.Н. Калинихин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2021 года приёма на заседании кафедры «Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от «06» апреля 2021 года № 9.

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.В. Шаповалов
(Ф.И.О.)

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

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

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

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

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

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

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

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

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

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

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

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики: научно-исследовательской работы является закрепление знания основ научной деятельности и навыков проведения исследований в профессиональной области, совершенствование навыков решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, предусматривает комплексный подход к предмету изучения и развивает опыт практического применения знаний, полученных при изучении образовательной программы магистратуры.

Задачами практики являются:

- приобретение опыта самостоятельной профессиональной научной деятельности;
- получение результатов материалов в соответствии с индивидуальным заданием для выполнения выпускной квалификационной работы.
- постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- овладение современными методами научного исследования;
- развитие у студентов практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и/или экспериментальной работы;
- приобретение студентами умения анализировать результаты проведенных исследований, формулировать выводы и рекомендации;
- выработка у студентов способности к самостоятельной, творческой, активной деятельности по непрерывному обновлению и обогащению научных знаний.
- разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;
- защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения техносферной безопасности производства;
- адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции;
- применять алгоритмы расчёта негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в зависимости от ситуационных условий;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;
- разработка различных вариантов техносферно безопасных технологий, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная практика дополняет, расширяет, углубляет знания, полученные студентом при освоении ряда дисциплин профессионального цикла: «Методология и методы научных исследований», «Компьютеризация управления и контроля за состоянием окружающей среды», «Системный анализ качества окружающей среды», «Современные методы обеспечения техносферной безопасности», «Экологическая безопасность промышленных объектов», «Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды», «Теория прогноза загрязнения окружающей среды», «Утилизация и рекуперация отходов», «Методы оптимизации и организации экобезопасных систем», «Техногенные системы и экологический риск».

Практика предшествует завершающему этапу в процессе подготовки магистров по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа «Инженерная защита окружающей среды».

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является производственной.

Практика проводится распределено в 1-3 семестре (путём чередования проведения с теоретическими занятиями по дням).

По способу проведения практика является стационарной и выездной.

Стационарная практика проводится на кафедре «Прикладная экология и охрана окружающей среды», осуществляющей подготовку магистров по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность.

Выездная практика проводится в Государственном комитете по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики, КП «Компания «Вода Донбасса».

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» для 2020 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 7 з.е. (252 часа).

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Самостоятельный выбор темы исследований. Составление	Согласование и

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся, под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		плана практики. Согласование с руководителем и актуализация темы исследований с учетом необходимости: обеспечение экологической безопасности производства, оценка влияния производства на окружающую среду, разработка природоохранных мероприятий и технологий. Самостоятельная разработка магистрантом плана научно-исследовательской практики. Выбор методов и методик проведения запланированных исследований. (30 часов)	утверждение плана руководителем.
2	Выполнение научно-исследовательской работы	Анализ литературных данных по теме исследования. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным планом. (132 часов)	Обсуждение с руководителем текущих результатов исследований
3	Анализ результатов исследований	Анализ, адаптация, обработка полученных результатов исследований. (30 часов)	Обсуждение результатов с руководителем.
4	Оценка возможности и технологической эффективности внедрения результатов исследований в производство	Оценка возможностей и способов внедрения результатов исследований для усовершенствования процессов защиты окружающей среды. (25 часов)	Обсуждение результатов с руководителем.
5	Оформление отчета	Оформление отчета. Подготовка доклада для защиты отчета и презентации к докладу. (33 часа)	Обсуждение результатов с руководителем.
6	Защита отчета	Защита отчета перед комиссией. (2 часа)	Зачет.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

- способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОПК-3).

В результате освоения компетенции ОПК-3 студент должен:

знать: нормативно правовую базу применения методов обеспечения техносферной безопасности; методы экспертизы безопасности промышленных объектов.;

уметь: представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде соответствующей документации; оформлять документацию, отражающую итоги конечной профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности в соответствии с существующими нормативами и стандартами.;

владеть: навыками анализа конечных итогов применения методов обеспечения техносферной безопасности; методами организации подготовки конечных итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	ОПК-3
Выполнение научно-исследовательской работы	ОПК-3
Анализ результатов исследований	ОПК-3
Оценка возможности и технологической эффективности внедрения результатов исследований в производство.	ОПК-3
Оформление отчета	ОПК-3
Защита отчета	ОПК-3

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

- отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает, в том числе и результаты выполнения индивидуального задания).

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Аналитический обзор литературы.
3. Цель и задачи работы.
4. Экспериментальная часть.
 - 4.1. Характеристика объекта исследования.
 - 4.2. Методы и методики исследований.

4.3. – 4... Разделы экспериментальной части, индивидуальные для каждой темы и отражающие ее суть.

5. Обоснование эффективности и возможных способов внедрения результатов исследования в производственный процесс.

6. Заключение.

7. Список использованной литературы.

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 – зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

«Оценка эффективности мероприятий по техносферной безопасности»

«Повышения эффективности процессов обеззараживания сточных вод»;

«Повышение эффективности очистки газовых выбросов»

«Обеспечение техносферной безопасности при производстве продукции»

Задание может быть сформулирована 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 в 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:

Контрольные вопросы

1. Методы исследования в области техносферной безопасности.
2. Предмет, структура, методы и функции науки.
3. Основополагающие понятия, используемые в области современных проблем науки, техники и технологии/
4. Процедура планирования и проведения научных исследований и проектных работ.
5. Устройство и принципы работы современного технологического оборудования и приборов на примере спектрофотометра.
6. Методы решения исследовательских задач в различных областях техносферной безопасности.
7. Основные пути поиска и методы анализа научно-технических данных по заданной тематике исследования.

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. Овладел ли магистрант необходимыми навыками для проведения исследований.
6. В чем заключается новизна проводимого исследования?
8. Какой метод выбран в качестве основного для исследования?
9. Насколько отработана методика измерений параметров?
10. Какие параметры контролировались в ходе опытов?
11. Какие конкретно получены экспериментальные результаты в ходе практики?
12. Анализировалась ли достоверность полученных результатов?
13. Какие принципиально важные результаты получены?

14. Как соотносятся сделанные выводы с имеющимися в литературе точками зрения на данную проблему?

15. Предполагается ли публикация полученных результатов? В каком виде?

16. Помогла ли практика уточнить формулировку темы магистерской диссертации?

17. Сложилась ли к концу практики структура магистерской диссертации?

18. 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
Подбор и анализ литературы по теме исследования	10
Участие в научных конференциях	20
Работа над темой исследования	20
Выполнение индивидуального задания	10
Содержание отчёта	10
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 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. Яговкин Н.Г. Надзор и контроль в сфере техносферной безопасности : учебное пособие / Яговкин Н.Г.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90638.html>

2. Акинин Н.И. Техносферная безопасность. Основы прогнозирования взрывоопасности парогазовых смесей : учебное пособие / Акинин Н.И., Бабайцев И.В.. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2016. — 247 с. — ISBN 978-5-91559-208-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103527.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>.

5. Плотников Д.А. Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф : учебно-методическое пособие для магистрантов программы подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Плотников Д.А., Писаренко А.В.. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 127 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99401.html>

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

6. Научно-исследовательская работа студентов : метод. рекомендации по проведению, содержанию, оформлению и защите отчета для студентов направления подготовки 05.03.06/05.04.06 «Экология и природопользование» (профиль/магистерская программа «Экологическая безопасность»), 20.03.01/20.04.01 «Техносферная безопасность», (профиль/магистерская программа «Инженерная защита окружающей среды») / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды ; сост.: Е. А.Трошина, С. В. Горбатко. — Донецк: ДОННТУ, 2020. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана. <http://ed.donntu.org/books/21/m6938.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», Государственном комитете по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики, КП «Компания «Вода Донбасса».

1. Учебная лаборатория №7.229 учебный корпус 7 для проведения занятий лабораторного и практического типа, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, ком-плект лаборанта: (отстойник, вискозиметр, фильтр-пресс, 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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 свето-лучевой 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: спектрофотометр атомно-абсорбционный С-115 ПКС; спектрофотометр атомно-абсорбционный С-600; пламенный фото-метр 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Специализированное оборудование: колориметр-Нефелометр КФК-2МП, ионметр универ-

сальный 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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 УТУ-3, ультратермостат УТУ-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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля. Специализированное оборудование: пост вакуумный универсальный ВУП-2к; пост вакуумный универсальный ВУП-4; насос 2НВП-5Д; шкаф сушильный вакуумный ВШ-0,035; вакуумметр ионизационный термпарный ВИТ-2.

12. Учебная лаборатория №7.012 учебный корпус 7 для проведения лабораторных занятий, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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, научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. 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-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL.