

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО

Директор института
магистратуры
И.В. Космачева
« 16 » _____ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор химико-технологического
института
Р.Н. Ястребинский
« _____ » _____ 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
дисциплины (модуля)**

Учебная учебно-технологическая (учебная экспертно-надзорная)

направление подготовки (специальность):

20.04.01у - Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль, специализация):

Горнопромышленная экология

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: **Химико-технологический**

Кафедра: **Промышленной экологии**

Белгород 2023

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура, по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 25 мая 2020 года № 678
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2023 году.

Составитель канд. техн. наук, доцент  (Ю.Е. Токач)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
канд. техн. наук, доцент  (Ю.К. Рубанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

«03» марта 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук., доцент  (Ж.А. Сапронова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Промышленной экологии
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук., доцент  (Ж.А. Сапронова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«03» марта 2023 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15» марта 2023 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики учебная

2. Тип практики учебно-технологическая (учебная экспертно-надзорная)

3. Формы проведения практики дискретно

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Общепрофессиональная	ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Осуществляет анализ и применяет опыт и знания в сфере техносферной безопасности для решения сложных задач при рациональном использовании природных ресурсов и других областях профессиональной деятельности	Знать: существующие проблемы в области техносферной безопасности в горном деле. Уметь: использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле. Владеть: знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция ОПК-2. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Природоохранные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду.
2	Учебная учебно-технологическая (учебная экспертно-надзорная) практика.
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Практика Б2.Б.У01 реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 2 недели.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап.	Перед началом учебно-производственной практики проводится ознакомительная лекция, на которой магистранты знакомятся с целями, задачами, порядком прохождения практики, требованиями к отчёту по практике Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем.
2.	Работа на предприятии	<p>Ознакомление с требованиями охраны труда, техникой безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка и правил по технике безопасности на предприятиях: ОАО «Стойленский ГОК», АО «Лебединский ГОК», ОАО «Металл-групп», ПАО «Михайловский ГОК».</p> <p>Участие студента в работе организации в соответствии с должностными инструкциями и штатным расписанием специалиста. .</p> <p>Сбор информации. Проведение анализа технологической схемы объекта, идентификация вредных и опасных производственных факторов, выявление рисков для обоснования темы научно-исследовательской работы.</p> <p>Выбор оборудования или технологической операции, требующих повышения безопасности, либо выбор мероприятий по организации безопасности производства и улучшения охраны труда. Разработка организационных или инженерно-технических мероприятий.</p>
3.	Приобретение практических навыков	Работа в качестве помощника специалиста, либо работа в исследовательской лаборатории. Освоение методик исследований, постановка эксперимента.
4.	Заключительный	<p>Самостоятельная работа по обработке и систематизации данных полученных в ходе прохождения практики. Анализ содержания и результатов про-веденных исследований.</p> <p>Подготовка отчета о практике и его защита</p>

8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает дневник практики, отчет по практике.

Текущий контроль прохождения учебной практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Отчет оформляется согласно ГОСТ Р 2.105-2019 в виде пояснительной записки на листах формата А4 ГОСТ 9327-60. Отчет по итогам практики объемом 20-35 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде схем, чертежей, фотографий. Отчёт по практике должен содержать титульный лист,

оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт Times New Roman (Сур), 14 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине. Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительная аргументация;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Отчет должен содержать: Титульный лист установленного образца с подписью руководителя магистерской программы, руководителя от кафедры и руководителя от предприятия, является первым листом отчета.

Содержание – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, перечислением приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение – где отражаются цель, задачи, объект исследования, сроки прохождения практики, период исследования и направления исследовательской работы магистранта.

Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются целью учебной практики и индивидуальным заданием. Она включает: обзор литературы, описание методики и результатов экспериментального исследования, полученных на данный момент времени.

Выводы и рекомендации содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

Список использованной литературы - при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, периодическую литературу, Интернет-сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

Приложения – где представляются таблицы, бланки, акты, рисунки, графики и другие материалы, иллюстрирующие содержание работы магистранта.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики магистрантом, должны быть аккуратно оформлены. Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания.

Отчеты проверяются руководителем практики на месте ее прохождения, заверяются его подписью и печатью предприятия.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

По результатам защиты выставляется дифференцированная оценка. Оценка выставляется с учётом мнения представителя предприятия.

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

9.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Осуществляет анализ и применяет опыт и знания в сфере техносферной безопасности для решения сложных задач при рациональном использовании природных ресурсов и других областях профессиональной деятельности	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Компетенция ОПК-2 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

1. Часть земных оболочек, густо заселённая и активно преобразованная живыми организмами:

1. Экосистема
2. Биосфера
3. Биогеоценоз
4. Экотоп

2. Верхняя граница биосферы определяется:

1. Высотой озонового слоя
2. Концентрацией кислорода
3. Концентрацией углекислого газа
4. Концентрацией солнечных лучей

3. Высота наибольшей концентрации озона:

1. 15-20 км
2. 22-26 км
3. 25-30 км
4. 10-15 км

4. Совокупность живых организмов, населяющих планету Земля:

1. Живое вещество
2. Биомасса
3. Продукция
4. Продуктивность

5. Неживое вещество, образованное процессами, в которых живое вещество участия не принимало:
1. Косное вещество
 2. Биокосное вещество
 3. Биогенное вещество
 4. Живое вещество
6. Сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором развития:
1. Психология
 2. Этология
 3. Ноосфера
 4. Мониторинг
7. Максимальное содержание вредного вещества (C_{\max}) в любом приземном слое (0-2м) с учётом его фоновой концентрации ($C_{\text{фон}}$) соответствует требованию:
1. $C_{\max} C_{\text{фон}} = \text{ПДК}$
 2. $C_{\max} C_{\text{фон}}$ меньше или равно ПДК
 3. $C_{\max} C_{\text{фон}}$ больше ПДК
 4. $C_{\max} C_{\text{фон}}$ больше или равно ПДК
8. Комплексная отрасль единого права, система правовых норм, регулирующих взаимоотношения общества и природной среды, — это:
- а) экологическая безопасность;
 - б) экологический кодекс;
 - в) экологическое право;
 - г) экологическая политика.
9. Экологическая безопасность с другими составляющими безопасности находится в следующем отношении:
- а) тесно увязана с ними и является их неотъемлемой частью;
 - б) тесно увязана с ними и управляет ими;
 - в) является независимой самостоятельной компонентой безопасности;
 - г) является составным компонентом экологического права.
- 10. Под загрязнением окружающей среды понимают:
 - а) Изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ;
 - б) Сокращение видового биоразнообразия;
 - в) Деградацию экосистем.
11. Регулярное наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды, называется:
- а) Мониторинг;
 - б) Оценка;
 - в) Экологический прогноз.

12. Какой орган государственного надзора устанавливает и пересматривает нормативы качества атмосферного воздуха, предельно допустимые уровни физического воздействия на атмосферный воздух?
- а) Росприроднадзор;
 - б) Ростехнадзор;
 - в) Правительство Российской Федерации;
 - г) Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды;
13. Как называется загрязнение окружающей среды, происходящее как следствие деятельности человека при проникновении в экосистемы или технические устройства видов животных (бактерий) и/или растений, обычно там отсутствующих?
- а) Биологическое загрязнение;
 - б) Химическое загрязнение;
 - в) Физическое загрязнение;
 - г) Механическое загрязнение.
14. Понятие «устойчивое развитие» в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию трактуется, как ...
1. *стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы*
 2. *сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей*
 3. *экологизация хозяйственной деятельности*
 4. *ориентация на духовные ценности общества*
 5. *ограничение роста национального богатства*
15. Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России
1. *переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике*
 2. *преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики*
 3. *низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды*
 4. *устойчивые отрицательные изменения природной среды*
16. Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...
1. *обоснованно определить преимущества альтернативного развития*
 2. *перейти от экстенсивного к интенсивному пути развития*
 3. *уменьшить добычу минеральных ресурсов и других полезных ископаемых*

**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)
для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап.	1. Очистка сточных вод горного предприятия от механических примесей 2. Очистка газовых выбросов в атмосферу от пыли. 3. Федеральные стратегические стандарты и программы, регламентирующие научно-производственную деятельность 4. Реализованные формы научно-производственной работы на предприятиях 5. Переработка и утилизация твердых отходов горных предприятий.
2	Работа на предприятии	6. Химические методы обеззараживания и очистки сточных вод. 7. Переработка и утилизация шламов угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий. 8. Классификация отходов по фазовому состоянию, по классам опасности. 9. Влияние газовых выбросов, сбросов сточных вод, отходов при хранении в шламохранилищах и отвалах на состояние окружающей среды. 10. Биологические методы очистки сточных вод от органических загрязнений. 11. Сорбционные методы очистки газовых выбросов от химических загрязнителей. 12. Обезвреживание газообразных отходов. 13. Оборудование и сооружения для переработки и обезвреживания газообразных отходов. 14. Обезвреживание жидких отходов. Оборудование и сооружения для обезвреживания жидких отходов. 15. Сорбционные методы очистки сточных вод 16. Источники выбросов и сбросов на предприятии, представляющие опасность для окружающей среды. 17. Горно-экологический мониторинг окружающей среды. 18. Виды рекультивации нарушенных земель.
3	Приобретение практических навыков	19. Сырьевые материалы, используемые в производстве продукции на предприятиях, посещаемых во время прохождения практики. 20. Методы контроля сырьевых материалов. 21. Основные грузоподъемные и транспортирующие механизмы, используемые на предприятии (в цеху, отделении). 22. Виды аспирации и вентиляции производственных помещений и их назначение. 23. Санитарно-защитная зона предприятия и ее назначение. 24. Устройство и работа сооружений очистки сточных вод: отстойников, аэротенка, биофильтров. 25. Техногенные отходы производства и воздействие их на

		<p>окружающую среду.</p> <p>26. Использование техногенных отходов при производстве цемента.</p> <p>27. Варианты улучшения экологической обстановки на предприятии.</p>
4	Заключительный	<p>28. Какими методами производилась обработка результатов, полученных в результате проведения экспериментов.</p> <p>29 Какие выводы сформулированы по итогам проведенной практики?</p>

По окончании практики каждый обучающийся представляет отчет. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке рекомендуемых вопросов программы и методических указаний.

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. По итогам практики выставляется зачёт. Структура отчета: отчет должен состоять из следующих разделов: введение, в котором приводится общая характеристика места проведения практики; основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента); заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений, приложений к отчету. После защиты отчеты хранятся на кафедре 3 года.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

При оценке ответа студента на вопросы промежуточной аттестации преподаватель руководствуется следующими критериями:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного.
- наличие статьи и доклад на конференции.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	существующих проблем в области техносферной безопасности в горном деле.
Умения	использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле.
Владение	знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание существующих проблем в области техносферной безопасности в горном деле.	Не знает существующих проблем в области техносферной безопасности в горном деле.	Знает существующие проблемы в области техносферной безопасности в горном деле., но плохо в них ориентируется.	Знает и ориентируется в существующих проблемах в области техносферной безопасности в горном деле, но допускает неточности	Отлично знает существующих проблем в области техносферной безопасности в горном деле, самостоятельно в них ориентируется

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле.	Не умеет использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле.	Затрудняется самостоятельно использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле.	Умеет самостоятельно использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле., но допускает неточности	Умеет самостоятельно использовать современные способы предотвращения угрозы нарушения техносферной безопасности в горном деле.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.	Не владеет знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.	Частично владеет знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.	Владеет знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.	На высоком уровне владеет знаниями и опытом в сфере техносферной безопасности в горном деле.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Методические указания по организации и проведению учебной учебно-технологической (учебной экспертно-надзорной) практики для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность / Сост.: Ю.Е. Токач, Ю.К. Рубанов, Т.А. Василенко – Белгород: Изд-во БГТУ, 2022. – 33 с.

2. Гальблауб О.А. Промышленная экология: учебное пособие / О.А. Гальблауб, И.Г. Шайхиев, С.В. Фридланд. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2322-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95015.html> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru>.

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>.

5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>.

10.2. Материально-техническая база

№ п/п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» в количестве 10 шт. и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
2	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
4	Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная мебель, аквадистиллятор мед., весы ВЛ-120, 1 кл, весы SK-10000WP, дробилка трехвалковая,

		анализатор «Эксперт 001», иономер И-500 базовый, иономер лабораторный И-160, колбонагреватель ES-4100-3, мешалка ES-6120, мешалка MP-25, печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, стерилизатор ВК-30, термостат, устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, фотометр КФК-3-01, фотоэлектроколориметр АРЕL-101, центрифуга лабор. ОПН-3, шкаф сушильный СНОЛ-04.
--	--	--

10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020).	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020).	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023.
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

11. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Программа практики утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО