

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
магистратуры



Ярмоленко И.В.  
\_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор химико-технологического  
института



Ястребинский Р.Н.  
\_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная научно-исследовательская работа**

Направление подготовки (специальность):

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Промышленная экология и рациональное использование  
природных ресурсов**

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
очная

Институт Химико-технологический

Кафедра Промышленная экология

Белгород 2021

Рабочая программа практики 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 2021 году.

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

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры  
Промышленной экологии «13» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Свергузова С.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Свергузова С.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » мая 2021 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол № 9

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

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
магистратуры

\_\_\_\_\_ Ярмоленко И.В.  
«15» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор химико-технологического  
института

\_\_\_\_\_ Ястребинский Р.Н.  
«15» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная научно-исследовательская работа**

Направление подготовки (специальность):  
**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность программы (профиль, специализация):  
**Промышленная экология и рациональное использование  
природных ресурсов**

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
очная

Институт Химико-технологический

Кафедра Промышленная экология

Белгород 2021

Рабочая программа практики 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 2021 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ (Токач Ю.Е.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры Промышленной экологии «13» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ (Свергузова С.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ (Свергузова С.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » мая 2021 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол № 9

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

1. Вид практики производственная

2. Тип практики производственная научно-исследовательская работа

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-3. 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-3.1 Структурирует знания и представляет итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности; единую государственную систему надзора и контроля в сфере безопасности; требования радиационной, экологической, промышленной и пожарной безопасности на предприятиях. <i>Уметь:</i> подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных факторов. <i>Владеть:</i> понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками поиска и практического применения законодательных и нормативно-правовых актов в области безопасности
Профессиональная	ПК-1 Способен использовать современные цифровые технологии для реализации мероприятий по улучшению условий труда, обеспечению безопасности,	ПК-1.10 Выполняет необходимые практические задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных компьютеризированных и автоматизированных приборов	В результате освоения практики обучающийся должен <i>Знать:</i> разработку программы научных исследований, направленную на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, а также планы основных этапов исследований, в том числе с

	снижению уровней профессиональных рисков и защиты окружающей среды (сервисно-эксплуатационный)		использованием современных цифровых технологий. <i>Уметь:</i> разрабатывать и реализовывать программу научных исследований, направленную на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей <i>среды</i> . <i>Владеть:</i> навыками разработки программы научных исследований, направленной на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, а также планов основных этапов исследований, в том числе с использованием современных цифровых технологий.
Профессиональная	ПК-3 Способен выполнять моделирование, проводить экспертизу безопасности и экологичности, разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности опасных технологических процессов и в окружающей среде (экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский)	ПК-3.1 выполняет аналитический мониторинг окружающей среды в зоне влияния промышленного предприятия	В результате освоения практики обучающийся должен: <i>Знать:</i> нормы и правила по выполнению научных исследований в области безопасности, планирования эксперимента, обработки, анализа и обобщения результатов на практике <i>Уметь:</i> правильно выполнять научные исследования в области безопасности, планирования эксперимента, обработки, анализа и обобщения результатов на практике <i>Владеть:</i> навыками по самостоятельному выполнению научных исследований в области безопасности, планированию эксперимента, обработке, анализу и обобщению результатов

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Научно-исследовательская работа в семестре
2	Производственная научно-исследовательская работа

**2. Компетенция ПК-1 Способен использовать современные цифровые технологии для реализации мероприятий по улучшению условий труда, обеспечению безопасности, снижению уровней профессиональных рисков и защиты окружающей среды (сервисно-эксплуатационный)**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
2	Информационные технологии в сфере безопасности
3	Управление рисками, системный анализ и моделирование
4	Современные технологии очистки сточных вод и газовых выбросов
5	Современные методы переработки бытовых и промышленных отходов
6	Аналитические методы исследования условий труда
7	Экспертиза и аудит систем управления промышленной безопасностью и охраной труда
8	Производственная эксплуатационная практика
9	Производственная научно-исследовательская работа

**3. Компетенция ПК-3 Способен выполнять моделирование, проводить экспертизу безопасности и экологичности, разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности опасных технологических процессов и в окружающей среде (экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский)**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
2	Теория надежности в технологических процессах и производствах
3	Математическое планирование эксперимента
4	Моделирование природоохранных процессов
5	Мониторинг и аналитический контроль качества окружающей среды
6	Моделирование технологических процессов и производств по показателям безопасности
7	Инженерные методы защиты водных объектов
8	Производственная научно-исследовательская работа

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика Б2.Б.П02 реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 8 недель.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап.	1. Установочные лекции: цели и задачи практики, краткий обзор предстоящих работ, учебные пособия и инструменты, необходимые в ходе прохождения практики. 2. Организационные мероприятия, инструктаж по технике безопасности 3. Согласование и утверждение индивидуального задания.
2.	Работа на предприятии	1. Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка 2. Ознакомление с технологическим процессом на предприятии. Экскурсия по предприятию. 3. Проведение научных наблюдений, измерений и экспериментов. 4. Сбор, обработка, систематизация и предварительный анализ фактического материала и результатов измерений для отчета по практике. 5. Обработка результатов экспериментов. 6. Подготовка графического материала.
3	Приобретение практических навыков	1. Работа с литературой и патентно-технической документацией 2. Обработка и систематизация фактического и литературного материала 3. Выполнение производственных научно-исследовательских заданий (постановка эксперимента, проработка литературных источников и т.д.)
3.	Заключительный	1. Обработка и систематизация фактического и литературного материала. 2. Составление отчета. 3. Подготовка и защита отчета по практике.

## 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-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Структурирует знания и представляет итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Собеседование, защита отчета по практике

**2. Компетенция ПК-1 Способен использовать современные цифровые технологии для реализации мероприятий по улучшению условий труда, обеспечению безопасности, снижению уровней профессиональных рисков и защиты окружающей среды (сервисно-эксплуатационный)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.10 Выполняет необходимые практические задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных компьютеризированных и автоматизированных приборов	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**2. Компетенция ПК-3. Способен выполнять моделирование, проводить экспертизу безопасности и экологичности, разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности опасных технологических процессов и в окружающей среде (экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1 выполняет аналитический мониторинг окружающей среды в зоне влияния промышленного предприятия	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Компетенция ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

1. Совокупность отходов, имеющих общие признаки, соответствующие системе классификации отходов:
  - а) вид отходов
  - б) тип отходов
  - в) форма отходов
2. Источники загрязнения, способные создавать высокие концентрации загрязняющих веществ на территории жилого района, называются:
  - а) точечными
  - б) внеплощадочными
  - в) внутриплощадочными
3. Физическое загрязнение подразделяется на:
  - а) микробиологическое
  - б) биологическое
  - в) тепловое
4. Комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других опасных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами:
  - а) хвостохранилище
  - б) отходохранилище
  - в) радиохранилище
5. Общая эффективность очистки показывает ... вредных примесей выброса в применяемом средстве очистки:
  - а) количество
  - б) степень увеличения
  - в) степень снижения
6. Воздушная оболочка Земли:
  - а) биосфера
  - б) атмосфера
  - в) ноосфера
7. Слой атмосферы расположенный на высоте 10-15 км:
  - а) неоновый
  - б) аргонный
  - в) озоновый
8. Газ вызывающий нарушение в организме человека и животных:
  - а) кислород
  - б) азот
  - в) неон
9. Газ вызывающий нарушение в организме человека и животных:
  - а) бутан
  - б) пропан
  - в) углекислый газ

10. Естественное загрязнение:

- а) промышленные предприятия
- б) землетрясения
- в) транспорт

11. Уровень шума в жилых массивах днем не должен превышать:

- а) 35 дБА
- б) 55 дБА +
- в) 25 дБА

12. Антропогенное загрязнение:

- а) котельные
- б) пылевые бури
- в) песчаные бури

13. Антропогенное загрязнение:

- а) ураганы
- б) пылевые бури
- в) печи +

14. Антропогенное загрязнение:

- а) транспорт +
- б) смерчи
- в) песчаные бури

**Компетенция ПК-1 Способен использовать современные цифровые технологии для реализации мероприятий по улучшению условий труда, обеспечению безопасности, снижению уровней профессиональных рисков и защиты окружающей среды (сервисно-эксплуатационный)**

1. Для оценки эффективности системы мер по повышению безопасности труда применяются показатели

- 1) экономической эффективности
- 2) социальной эффективности
- 3) технической эффективности

2. Общая эффективность очистки показывает ... вредных примесей выброса в применяемом средстве очистки:

- а) количество
- б) степень увеличения
- в) степень снижения +

3. К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся

- 1) сенсibiliзирующие факторы
- 2) повышенный уровень ультразвука
- 3) сторожевые собаки

1. Риск - это

- 1) безразмерная величина
- 2) количественная мера опасности
- 3) все варианты верны

2. Приемлемый (допустимый) риск - это

- 1) минимальный уровень риска, допустимый согласно нормам уголовного законодательства
- 2) минимальный уровень риска, достижимый по экономическим, технико-технологическим параметрам
- 3) минимальный уровень риска, установленным Правительством РФ

6. Цифровые технологии могут дать человеку...

- 1) Физическое развитие
- 2) Безграничный доступ к большому объему разнообразной информации
- 3) Научиться принимать нужные решения

7. Преимущества цифровых технологий:

- 1) Не требуется дополнительных знаний
- 2) Не требуется дополнительной техники
- 3) Сигналы передаются без искажений
- 4) Хранение информации проще и более длительно

8. Виды цифровых технологий:

- 1) Виртуальная реальность
- 2) Беспроводные технологии
- 3) Бумажные технологии
- 4) Архив документов

9. Что такое облачные технологии?

- 1) Технологии передачи данных, которые используют спутники, находящиеся в стратосфере
- 2) Технологии передачи неупорядоченных данных
- 3) Технологии хранения и обработки информации на удаленных серверах

**10.** Какое из понятий согласно ФЗ № 149-ФЗ определено как «процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов»?

- 1) Информационные методы
- 2) Информационные технологии
- 3) Цифровые технологии
- 4) Цифровизация
- 5) Информационная система
- 6) Цифровая система

**Компетенция ПК-3. Способен выполнять моделирование, проводить экспертизу безопасности и экологичности, разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности опасных технологических процессов и в окружающей среде (экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский)**

1. Малоопасные отходы относятся к ... классу опасности

- 1) IV
- 2) I
- 3) V

2. Ввод в эксплуатацию зданий, сооружений и иных объектов, которые связаны с обращением с отходами и не оснащены техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов

- 1) разрешён
- 2) запрещён
- 3) разрешён только для предприятий оборонного комплекса

3. Нормирование в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с Законом

- 1) «Об отходах производства и потребления»
- 2) «Об охране окружающей среды»
- 3) оба варианта верны

4. Лимиты на размещение отходов устанавливаются в соответствии с нормативами

- 1) образования отходов
- 2) предельно допустимых воздействий на окружающую среду
- 3) накопления отходов

5. Государственный кадастр отходов НЕ включает в себя

- 1) государственный реестр объектов размещения отходов
- 2) федеральный каталог объектов накопления отходов
- 3) банк данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов
- 4) федеральный классификационный каталог отходов

6. Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом

- 1) «Об отходах производства и потребления»
- 2) «О лицензировании отдельных видов деятельности»
- 3) «Об охране окружающей среды»

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

№ п/п.	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	1. Цель и задачи производственной эксплуатационной практики. 2. Действующая законодательная и нормативно-правовая база в области охраны труда и промышленной безопасности 3. Федеральные стратегические стандарты и программы, регламентирующие научно-производственную деятельность 4. Реализованные формы научно-производственной работы на предприятиях 5. Реализованные методы научно-производственной работы на предприятиях
2	Работа на предприятии	6. Источники образования отходов. 7. Что такое качество воды? 8. В зависимости от чего устанавливаются нормы качества воды для водоемов? 9. Что такое водопользование и, какие виды водопользования вы знаете? 10. Что относится к общесанитарным показателям качества воды? 13. Что учитывается при выборе методов очистки производственных сточных вод? 14. По каким признакам классифицируются основные промышленные выбросы в атмосферу? 15. Основные источники загрязнения атмосферы. 16. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
3	Приобретение практических навыков	17. Какое производство считается экологически чистым? 18. Какие воздействия считаются экологически вредными? 19. Расскажите, что вам известно о комплексном использовании сырьевых природных ресурсов. 20. Требования к организации производства и экономической эффективности. 21. Отходы каких производств могут служить сырьем при производстве строительных материалов.
4	Заключительный	22. Какими методами производилась обработка результатов, полученных в результате проведения экспериментов. 23. Какие выводы сформулированы по итогам проведенной практики?

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	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Знание основных способов теоретических и экспериментальных исследований, методов решения нестандартных задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
Умения	Умение самостоятельно искать новую научную информацию
	Умения использовать теоретические знания для выполнения заданий по проведению проектных решений в области управления безопасностью технологий, выборе методики решения инженерных задач.
	Умение применять на практике знания действующих нормативно-правовых актов в области охраны труда и промышленной безопасности
Навыки	Владение навыками поиска информации при осуществлении профессиональной деятельности
	Владение навыками разрешения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

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 терминов, определений, понятий	Недостаточный уровень знаний терминов, определений, понятий Не ответил на дополнительные вопросы	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок. Ответил на некоторые дополнительные вопросы	Знает термины и определения. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно Аргументированно ответил на все дополнительные вопросы
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает организацию охраны труда на предприятии, технику безопасности при выполнении базовых технологических процессов, системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятии, основы трудового законодательства, порядок организации пожарной охраны предприятия. Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и производственной безопасности, основные вредные производственные факторы	Знает организацию охраны труда на предприятии, технику безопасности при выполнении базовых технологических процессов, систему управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятии, основы трудового законодательства, порядок организации пожарной охраны предприятия. Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и производственной безопасности, основные вредные производственные факторы	Знает, интерпретирует и использует сведения о вопросах безопасности, основных целях и задачах организации труда на предприятии, органы государственной системы управления безопасностью систем в РФ, основные федеральные законы, составляющие основу управления безопасностью систем, гос. органы контроля, надзора, виды ответственности за нарушение требований безопасности, дисциплинарная ответственность, административная ответственность	Знает и может самостоятельно получить сведения об основных целях и задачах управления безопасностью, основные управляющие органы государственной системы управления безопасностью систем в РФ, основные федеральные законы, составляющие основу управления безопасностью систем, гос. органы контроля, надзора, виды ответственности за нарушение требований безопасности систем, дисциплинарная ответственность, административная ответственность.

Знание основных способов теоретических и экспериментальных исследований, методов решения нестандартных задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	Не знает правовые документы и методы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности.	Знает правовые документы и методы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности., но плохо в них ориентируется	Знает и ориентируется правовые документы и методы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности. но допускает неточности	Отлично знает правовые документы и методы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности. и самостоятельно в них ориентируется
--	---	--	--	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение самостоятельно искать новую научную информацию	Не умеет самостоятельно искать новую научную информацию	Затрудняется самостоятельно искать новую научную информацию	Умеет самостоятельно искать новую научную информацию, но допускает неточности	Умеет самостоятельно искать и ориентироваться в новой научной информации
Умения использовать теоретические знания для выполнения заданий по проведению проектных решений в области управления безопасностью технологий, выборе методики решения инженерных задач.	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы, связанные с выполнением задания, не может обосновать выбор метода при решении практических задач; не может обосновать полученные результаты.	Испытывает затруднения в применении теории при выполнении практических задач; обосновании полученных результатов.	Правильно применяет полученные знания при выполнении, обосновании решений и защите заданий. Грамотно применяет методики выполнения практических работ и алгоритм решения практических задач.	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении всех видов заданий, предлагает собственные методы решения; грамотно обосновывает полученные результаты
Умение применять на практике знания действующих нормативно-правовых актов	Не умеет разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессио-	Затрудняется разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессио-	Умеет разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной	Отлично умеет разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере про-

в области охраны труда и промышленной безопасности	нальной деятельности в соответствующих областях безопасности, применяя существующие приёмы разработки новой НТД	деятельности в соответствующих областях безопасности, применяя существующие приёмы разработки новой НТД	деятельности в соответствующих областях безопасности, применяя существующие приёмы разработки новой НТД, но допускает неточности	профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, применяя существующие приёмы разработки новой НТД
--	---	---	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками поиска информации при осуществлении профессиональной деятельности	Не владеет навыками поиска информации при осуществлении профессиональной деятельности	Частично владеет навыками поиска информации при осуществлении профессиональной деятельности	Владеет навыками поиска информации при осуществлении профессиональной деятельности, но допускает неточности	На высоком уровне владеет навыками поиска информации при осуществлении профессиональной деятельности
Владение навыками разрешения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Не владеет навыками разрешения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Частично владеет навыками разрешения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Владеет навыками разрешения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, но допускает	На высоком уровне владеет навыками разрешения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

1. 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>.

2. Методические указания по организации и проведению производственной научно-исследовательской работы для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность и 20.04.02 – Природообустройство и водопользование / Сост.: Т. А. Василенко, А. В. Святченко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. – 40 с. Текст : электронный. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru>. Ссылка на методические указания:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2022021815004277200000657922>

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, № 302	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, колба нагретель ES-4100-3, мешалка ES-6120, мешалка МР-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