

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 эксплуатационная практика**

*(Наименование практики в соответствии с учебным планом)*

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

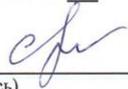
Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ 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 эксплуатационная практика**

\_\_\_\_\_  
*(Наименование практики в соответствии с учебным планом)*

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 эксплуатационная практика

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
Универсальная	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> основные методы по управлению проектом, порядок организации и проведения производственного и административного контроля за состоянием условий и охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды на объекте практики. <i>Уметь:</i> принимать решения в пределах своих полномочий, осуществлять производственный и административный контроль за состоянием условий и охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды на объекте практики. <i>Владеть:</i> способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью; способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности.
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	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> механизмы воздействия опасностей на человека в профессиональной деятельности, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического

			<p>действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p> <p><i>Уметь:</i> проанализировать механизмы воздействия опасностей на человека в профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом их специфики механизма токсического действия вредных веществ, а так же энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>
Профессиональная	ПК-1 Способен использовать современные цифровые технологии для реализации мероприятий по улучшению условий труда, обеспечению безопасности, снижению уровней профессиональных рисков и защиты окружающей среды	ПК-1.1 Использует современные цифровые технологии для реализации мероприятий по современным технологиям очистки сточных вод и газовых выбросов	<p>В результате освоения практики обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> общие закономерности воздействия экологических факторов среды обитания на живые организмы и механизмах адаптации живых организмов к экологическим факторам среды обитания;</p> <p><i>Уметь:</i> составлять целостное представление о воздействии факторов среды обитания на природные экологические системы.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками решения практических задач в части рационального природопользования с позиций экологического мировоззрения</p>
		ПК-1.10 Выполняет необходимые практические задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных компьютеризированных и автоматизированных приборов	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p><i>Знать:</i> нормы охраны труда, правила производственной санитарии и пожарной безопасности, средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.</p> <p><i>Уметь:</i> правильно выполнять необходимые практические задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки проектной документации и</p>

			нормами охраны труда в своей трудовой и повседневной деятельности с применением современных компьютеризированных и автоматизированных приборов
--	--	--	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 1. Компетенция УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методология научного познания
2	Социальная инженерия
3	Проектное обучение
4	Производственная эксплуатационная практика.
5	Производственная преддипломная практика.

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Экология и рациональное использование природных ресурсов
2	Современные технологии очистки сточных вод и газовых выбросов
3	Современные методы переработки бытовых и промышленных отходов
4	Управление качеством природных и техногенных систем
5	Производственная эксплуатационная практика.

3. 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.

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	Производственная эксплуатационная практика
7	Производственная научно-исследовательская работа..

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика Б2.Б.П01 реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 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 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.	Заключительный	1. Работа с литературой и патентно-технической документацией. 2. Обработка и систематизация фактического и литературного материала. 3. Составление отчета. 4. 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 УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.3. Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта	Собеседование, защита отчета по практике

#### **2. 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

#### **3. 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**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Использует современные цифровые технологии для реализации мероприятий по современным технологиям очистки сточных вод и газовых выбросов	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-1.10 Выполняет необходимые практические задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением современных компьютеризированных и автоматизированных приборов	Собеседование, защита отчета по практике собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Компетенция УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

1. Федеральной службой в сфере экологического надзора является
  - 1) Ростехнадзор
  - 2) Роспотребнадзор
  - 3) Ространснадзор
  
2. Общее руководство и координацию деятельности министерств и ведомств, предприятий и организаций в области экологического мониторинга осуществляет
  - 1) Росгидромет
  - 2) Минприроды России
  - 3) Ростехнадзор
  
3. Одной из основных целью экологического аудита является
  - 1) сверка суммы оплаты за негативное воздействие на окружающую среду
  - 2) контроль порядка исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду
  - 3) сертификация систем управления качеством окружающей среды
  
4. 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
  
5. Требования к порядку прохождения обучения в сфере охраны труда устанавливаются
  - 1) работодателем
  - 2) Минтруда России совместно с Минобрнауки России
  - 3) отраслевым профсоюзом
  
6. Что является объектом технического регулирования
  - 1) Требования к продукции, в том числе зданиям и сооружениям, или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования /включая изыскания/, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации
  - 2) Только продукция
  - 3) Опасные производственные объекты
  - 4) Продукция и услуги, связанные только с исполнением обязательных требований к процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

7. На сколько классов опасности подразделяются опасные производственные объекты

- 1) На три.
- 2) На четыре.
- 3) На два.
- 4) На пять.

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

1. Наиболее сильно загрязняет воздух

- 1) транспорт
- 2) промышленное производство
- 3) бытовые котельные

2. Наибольшее значение для различных экосистем, помимо кислорода и азота, имеют

- 1) озон
- 2) углекислый газ
- 3) оксид углерода

3. Метод абсолютной калибровки состоит в

- 1) построении графиков зависимости высоты или площади пика X от содержания компонентов в смеси
- 2) введении в анализируемую смесь известного количества вещества, принимаемого за стандарт
- 3) вычислении концентрации вещества {в объемных процентах}

4. В основу метода газовой хроматографии положен анализ

- 1) загрязняющих веществ на уровне предельно допустимой концентрации вещества рабочей зоны
- 2) смеси веществ в результате распределения компонентов между несмываемыми фазами, одна из которых подвижная - инертный газ {азот, гелий и др.}, другая – неподвижная {высококипящая жидкость или твердая фаза}
- 3) параметров электромагнитного излучения

5. Метод хемосорбции основан на

- 1) снижении общего давления {или парциального давления} примеси, и/или повышении температуры
- 2) физических свойствах некоторых твердых тел с ультрамикроскопической структурой селективно извлекать и концентрировать на своей поверхности отдельные компоненты газовой смеси
- 3) поглощении газов и паров твердыми или жидкими поглотителями с образованием малолетучих или малорастворимых соединений

6. Мониторинг воздействия конкретного антропогенного источника - это  
Вариант ответа:

- 1) локальный мониторинг
- 2) импактный мониторинг
- 3) базовый мониторинг

7. Вредный производственный фактор - это

- 1) внутрипроизводственный фактор, вызванный внешними неблагоприятными условиями технологического проектирования предприятия и условий труда работников
- 2) внешний фактор, способствующий развитию профессионального заболевания, кратковременному либо стойкому снижению трудоспособности, увеличению вероятности соматических или инфекционных заболеваний и другим осложнениям
- 3) внешний вред, оказываемый недобросовестными контрагентами и вызывающий снижение конкурентоспособности предприятия и как следствие уровня производственной безопасности

8. Опасный производственный фактор - это

- 1) внешний фактор производственного характера, способствующий опасно высокому уровню снижения трудовой дисциплины и опасно высокому росту брака продукции
- 2) внешний фактор - причина производственной травмы, стойкого заболевания или внезапно-резкого ослабления здоровья и даже смерти
- 3) внутрипроизводственный фактор, оказывающий опасный уровень воздействия на травматизм, заболевания, здоровье и жизнь работников

9. Комплексный экологический мониторинг окружающей среды – это система наблюдений

- 1) за влиянием физических процессов и явлений на окружающую среду
- 2) за состоянием объектов окружающей природной среды для оценки их фактического уровня загрязнения и предупреждения о создающихся критических ситуациях, вредных для здоровья людей и других живых организмов
- 3) основанная на оценке химической и биологической составляющих окружающей среды

10. Источники загрязнения, способные создавать высокие концентрации загрязняющих веществ на территории жилого района, называются:

- а) точечными
- б) внеплощадочными
- в) внутриплощадочными

**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**

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

4. Риск - это

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

5. 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

**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. Виды отходов при производстве продукции на предприятиях строительной индустрии, пищевой и перерабатывающей промышленности. 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. Основное сырье, методы подготовки сырья, технологические параметры при производстве цемента, силикатного кирпича, асбоцементных изделий, лимонной кислоты. 11. Основные виды контроля атмосферы производственных помещений при производстве цемента, силикатного кирпича, асбоцементных изделий, лимонной кислоты. 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. Переработка и утилизация твердых бытовых и промышленных отходов предприятия. 16. Источники выбросов и сбросов на предприятии, представляющие опасность для окружающей среды. 17. Сырьевые материалы, используемые в производстве продукции на предприятиях, посещаемых во время прохождения практики. 18. Методы контроля сырьевых материалов. 19. Виды аспирации и вентиляции производственных помещений и их назначение. 20. Санитарно-защитная зона предприятия и ее назначение. 21. Устройство и работа сооружений очистки сточных вод: отстойников, аэротенка, биофильтров. 22. Техногенные отходы производства и воздействие их на окружающую среду. 23. Использование техногенных отходов при производстве цемента. 24. Варианты улучшения экологической обстановки на предприятии.
3	Заключительный	25. Какими методами производилась обработка результатов, полученных в результате проведения экспериментов. 26. 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, 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, виды ответственности за нарушение требований безопасности систем, дисциплинарная ответственность, административная ответственность.
Знание основных способов теоретических и экспериментальных исследований,	Не знает правовые документы и методы проведения экс-	Знает правовые документы и методы проведения экс-	Знает и ориентируется правовые документы и методы	Отлично знает правовые документы и методы проведения

методов решения нестандартных задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	пертизы проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности.	проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности., но плохо в них ориентируется	проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов в соответствующих областях безопасности. но допускает неточности	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 в области охраны труда и промышленной безопасности	Не умеет разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях	Затрудняется разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, применяя суще-	Умеет разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, применяя суще-	Отлично умеет разрабатывать новую нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности,

	безопасности, применяя существующие приёмы разработки новой НТД	существующие приёмы разработки новой НТД	существующие приёмы разработки новой НТД, но допускает неточности	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 неточности	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 технологической (проектно-технологической) практики для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование и производственной эксплуатационной практики для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность / Сост.: Т. А. Василенко. – 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/2022021815360130700000656777>

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 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