

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Р.Н. Ястребинский
« 15 » Мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Защита окружающей среды и экологическая безопасность на предприятиях
направление подготовки (специальность):

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль, специализация):

Инженерная защита окружающей среды

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная


Институт Химико-технологический

Кафедра Промышленная экология

Рабочая программа составлена на основании требований:


▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 25 мая 2020 г. № 680

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«13» мая 2021 г., протокол № 10

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


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

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

«14» мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональная	ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (организационно-управленческий)	ПК-1.1 Анализирует рекомендуемые информационно-техническими справочниками наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> классификации видов и направлений деятельности систем мониторинга; приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ; методы анализа объектов окружающей среды и оценки экологической ситуации; <i>Уметь:</i> организовывать мониторинг в природно-техногенном комплексе и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации; использовать современную измерительной технику, современные методы измерения; <i>Владеть:</i> методиками обработки и анализа данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов окружающей среды; эксплуатировать приборы, производить анализы воздуха, воды, почв, используя типовые методики.
		ПК-1.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>Знать:</i> основы контроля за качеством окружающей среды, его приборном обеспечении в зависимости от технологических процессов; <i>Уметь:</i> использовать современные методы снижения негативного воздействия <i>Владеть:</i> организацией работы структурного подразделения экологического контроля
Профессиональная	ПК-3 Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	ПК-3.1 Анализирует эффективность работы природоохранных объектов предприятия и его подразделений на соответствие требованиям обеспечения необходимости	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <i>Знать:</i> ориентироваться в современных процессах и техническом обеспечении защиты атмосферы <i>Уметь:</i> обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования для защиты

	(организационно-управленческий)	внедрения безопасности	атмосферы <i>Владеть:</i> осуществлять правильный выбор и использование соответствующих технических средств применительно к решению конкретных задач защиты атмосферы.
		ПК-3.2 Обосновывает и осуществляет внедрение на предприятии новой техники для обеспечения экологической безопасности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <i>Знать:</i> технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств для защиты окружающей среды. <i>Уметь:</i> обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования для защиты окружающей среды. <i>Владеть:</i> навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для обеспечения защиты окружающей среды и экологической безопасности на предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (организационно-управленческий)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Введение в профессию
2	Промышленная экология
3	Основы природопользования
4	Водоотведение и очистка сточных вод
5	Инженерная защита окружающей среды в производстве строительных материалов
6	Инженерная защита в гидротехническом строительстве и водном хозяйстве
7	Технология переработки отходов
8	Экобиотехнология
9	Инженерные методы защиты атмосферы
10	Защита окружающей среды и экологическая безопасность на предприятиях
11	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
12	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации (организационно-управленческий)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление охраной окружающей среды (УООС)
2	Энергоресурсосберегающие технологии
3	Расчет и проектирование природоохранного оборудования
4	Инженерные методы защиты атмосферы
5	Защита окружающей среды и экологическая безопасность на предприятиях
6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	72	72
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	108	108
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	54	54
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ					
	<p>Понятие об экологической безопасности. Экологическая политика как целенаправленная деятельность государственных органов по обеспечению экологической безопасности населения, рационального природопользования и охраны природы. Уровни экологической безопасности: международный, национальный, региональный, локальный. Приоритеты глобальной экологической безопасности (сохранение биоразнообразия, мониторинг климатических изменений, сохранение лесов и т. п.) и их значение для формирования политики на национальном и региональном уровнях. Природоохранное законодательство как основа экологической политики. Цель и задачи экологической безопасности и их проецирование на региональный уровень. Основные направления государственной экологической безопасности. Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития регионов. Основные понятия и регуляторы в сфере экологической безопасности</p> <p>Термины и понятия, связанные с экологической опасностью и безопасностью. Правовое регулирование экологической безопасности в РФ. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей. Основные факторы экологических опасностей в образовательной среде. Экологическая безопасность, ее система и составляющие элементы.</p>	8	8	-	13
2. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ					
	<p>Экологические проблемы геосфер Земли. Глобальные и региональные экологические проблемы. Загрязнение воздушной среды и её защита. Нарушение озонового слоя. Проблема кислотных и щелочных осадков. Изменение климата. Обеспечение безопасности гидросферы. Истощение запасов пресной воды, загрязнение вод Мирового океана. Таяние ледников. Деградация естественных ландшафтов. Деградация почвенного покрова. Опустынивание. Проблемы и</p>	9	9	-	14

<p>способы защиты биосферы в современных условиях. Деграция биоразнообразия (редкие, исчезнувшие, находящиеся под угрозой исчезновения виды, и т.п.). Сокращение площади лесов. Красные книги федерального и регионального значения. Критерия внесения видов в Красную книгу. Прикладные экологические проблемы. Основные аспекты взаимодействия человечества и его среды обитания. Способы снижения техногенной нагрузки на окружающую среду. Механизмы обеспечения экологической безопасности. Критерии оценки состояния окружающей и техногенной среды. Экология городов (урбоэкология). Перенаселение планеты. Накопление поллютантов и ксенобиотиков в средах и организмах, их миграция в трофических цепочках. Ухудшение качества жизни, рост числа заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды (в т. ч. генетических), появление новых болезней. Энергетические проблемы. Современные экологические проблемы безопасности жизнедеятельности. Загрязнение воздушной среды и ее защита. Обеспечение безопасности гидросферы. Проблемы и способы защиты биосферы в современных условиях. Пути повышения экологической безопасности города и жилища. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды. Влияние экологических факторов на состояние здоровья человека. Характеристика факторов среды, воздействующих на организм человека. Влияние микро- и макроэлементов. Ксенобиотики и здоровье человека.</p>				
3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ				
<p>Теоретические основы региональной экологической безопасности. Понятие о региональной экологической безопасности. Региональная экологическая политика, как часть комплексной региональной политики государства. Цель и задачи региональной экологической политики: сохранение и восстановление природных систем и их экологических функций для устойчивого развития регионов России, повышения качества жизни и улучшения здоровья населения регионов, обеспечения их экологической безопасности. Основные направления региональной экологической безопасности.</p> <p>Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности.</p> <p>Государственная экологическая политика и подходы к ее реализации в регионах России. Основные направления региональной экологической политики в России. Региональные экологические программы: в сфере энергосбережения и развития альтернативных источников энергии; утилизации отходов; территориальной организации и оптимизации</p>	8	8	-	13

<p>землепользования; развития сетей особо охраняемых природных территорий и сохранения биоразнообразия. Статус "особой экономической зоны" региона и его роль в формировании региональной экологической политики. Региональная экологическая политика и обеспечение экологической безопасности регионов России. Особенности экологической политики в приграничных районах России. Экологическая безопасность в Российской Арктике.</p> <p>Экологическая безопасность в системе международной безопасности. Обеспечение экологической безопасности и международное космическое право. Экологические аспекты в международно-правовых актах права международной безопасности.</p> <p>Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p>Система экологического законодательства в РФ. Основные Федеральные законы, связанные с экологической безопасностью. Природоохранные требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Платность природопользования в России. Международное сотрудничество в оценке экологической безопасности. Обязательства России в рамках международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды. Основные конвенции и договоры. Конвенция «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте». Орхусская и Стокгольмская конвенции. Конвенция «О трансграничном загрязнении атмосферного воздуха на большие расстояния». Венская конвенция «Об охране озонового слоя». Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК). Киотский протокол. Международные конвенции по загрязнению моря. Ратификация конвенции «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»</p> <p>Международное законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Региональная экологическая безопасность и ее место в международной экологической политике. Опыт зарубежных стран в формировании региональной экологической политики.</p> <p>Управление природоохранной деятельностью в зарубежных странах (ЕС, США, Канада). Различия в стандартах качества среды в странах ЕС и регионах США. Экологическая политика в странах Европейского Союза. Трансграничный и межрегиональный перенос загрязнений и его последствия. Ответственность регионов - "поставщиков загрязнений" за нанесение экологического ущерба. Межрегиональное взаимодействие в решении вопросов природопользования и охраны среды. Международные аспекты формирования региональной экологической политики. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международный союз</p>				
---	--	--	--	--

<p>охраны природы (МСОП), Всемирный фонд охраны дикой природы (ВВФ), международная неправительственная экологическая организация ГРИНПИС. Деятельность международных неправительственных организаций в регионах России. Роль общественных организаций в формировании экологической политики на региональном уровне; неправительственные организации, политические объединения и профессиональные сообщества. Информационное обеспечение.</p>				
4. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ				
<p>Механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью. Развитие нормативно-правовой и законодательной базы управления природопользованием. Региональное экологическое законодательство; принцип приоритетности федерального законодательства. Функции региональных органов власти. Экономические и административные механизмы управления природопользованием. Формы собственности на природные ресурсы. Соотношение федеральной и региональной форм собственности. Совершенствование оценки природных ресурсов и экономического ущерба от различных видов антропогенных воздействий, их учет в планировании экономического развития регионов. Платежи за природные ресурсы как инструмент региональной экологической политики. Формирование эффективной системы платежей за природные ресурсы и поступлений в федеральный и региональный бюджеты. Экологическое страхование и экологический аудит. Экологическая экспертиза, общественная экологическая экспертиза и 10 ее значение для региональных проектов. Экономическая эффективность реализации региональных программ и инвестиционных проектов. Понятие экологической ситуации. Методы исследования региональной экологической ситуации (сравнительно-географические, статистические, картографические и др.). Благоприятная и неблагоприятная экологическая ситуация, и факторы ее формирования в регионах России. Индикаторы экологической ситуации. Регионы с наиболее и наименее благоприятной экологической ситуацией. Конфликтные ситуации между различными типами природопользования. Факторы экологического риска по отношению к природным и хозяйственным объектам и населению. Средства и методы оценки экологической опасности и риска. Методы прогнозирования экологической опасности и риска. Мероприятия по снижению уровня загрязнения окружающей среды. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности Механизмы обеспечения экологической безопасности. Структура</p>	9	9	-	14

системы экономических механизмов. Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности. Механизмы платы за риск и ограничение риска. Механизмы налогообложения и страхования. Механизмы распределения централизованных фондов. Оценка эффективности экономических механизмов. Пути решения экологических проблем Основы рационального природопользования. Безотходные и малоотходные производства. Основные принципы создания безотходных производств. Безотходное потребление. Формирование экологической культуры личности.				
ИТОГО	34	34		54

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №6				
1	Экологическая безопасность и охрана окружающей среды.	Основные факторы экологических опасностей в образовательной среде. Экологическая безопасность, ее система и составляющие Элементы.	8	8
2	Глобальные экологические проблемы.	Традиционные и альтернативные источники энергии (ветроэнергетика, биотопливо, гелиоэнергетика, альтернативная гидроэнергетика, геотермальная энергетика, грозовая энергетика, управляемый термоядерный синтез и др.). Плюсы и минусы.	9	10
3	Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.	Международное законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.	8	8
4	Управление экологической безопасностью.	Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности. Механизмы платы за риск и ограничение риска.	9	10
ИТОГО:			34	36
ВСЕГО:			34	36

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания

Темы расчетно-графического задания:

1. Определение продуктов сгорания органического топлива.
2. Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу.
3. Расчет характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы.
4. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
5. Экономический механизм охраны окружающей среды.
6. Инженерная защита биосферы.
7. Оценка воздействия на окружающую среду.

Цель: Освоить расчетные методы определения вредных веществ, поступающих в окружающую среду.

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (организационно-управленческий)

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Анализирует рекомендуемые информационно-техническими справочниками наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях	<i>защита РГЗ, экзамен</i>
ПК-1.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	<i>защита РГЗ, экзамен</i>

2 Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации (организационно-управленческий)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Анализирует эффективность работы природоохранных объектов предприятия и его подразделений на соответствие требованиям обеспечения необходимости внедрения безопасности	<i>защита РГЗ, экзамен</i>
ПК-3.2. Обосновывает и осуществляет внедрение на предприятии новой техники для обеспечения экологической безопасности	<i>защита РГЗ, экзамен</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Экологическая безопасность и охрана окружающей среды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об экологической безопасности. 2. Уровни экологической безопасности: международный, национальный, региональный, локальный. 3. Приоритеты глобальной экологической безопасности (сохранение биоразнообразия, мониторинг климатических изменений, сохранение лесов и т. п.) и их значение для формирования политики на национальном и региональном уровнях. 4. Мероприятия по снижению уровня загрязнения окружающей среды.
2	Глобальные экологические проблемы.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Глобальные и региональные экологические проблемы. 6. Загрязнение воздушной среды и её защита. 7. Нарушение озонового слоя. 8. Проблема кислотных и щелочных осадков. Изменение климата. 9. Проблемы и способы защиты биосферы в современных условиях. 10. Деградация биоразнообразия (редкие, исчезнувшие, находящиеся под угрозой исчезновения виды, и т.п.). 11. Прикладные экологические проблемы. 12. Основные аспекты взаимодействия человечества и его среды обитания. 13. Способы снижения техногенной нагрузки на природную среду. 14. Механизмы обеспечения экологической безопасности. Критерии оценки состояния природной и техногенной среды. 15. Обеспечение безопасности гидросферы. 16. Проблемы и способы защиты биосферы в

		<p>современных условиях.</p> <p>17. Пути повышения экологической безопасности города и жилища. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.</p> <p>18. Влияние экологических факторов на состояние здоровья человека.</p> <p>19. Характеристика факторов среды, воздействующих на организм человека.</p> <p>20. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.</p> <p>21. Экологически обусловленная заболеваемость человека.</p> <p>22. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья. Влияние микро- и макроэлементов.</p>
3	Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.	<p>23. Природоохранное законодательство как основа экологической политики.</p> <p>24. Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития регионов.</p> <p>25. Правовое регулирование экологической безопасности в РФ.</p> <p>26. Ответственность регионов -"поставщиков загрязнений" за нанесение экологического ущерба.</p> <p>27. Межрегиональное взаимодействие в решении вопросов природопользования и охраны среды. Международные аспекты формирования региональной экологической политики. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международный союз охраны природы (МСОП), Всемирный фонд охраны дикой природы (ВВФ), международная неправительственная экологическая организация ГРИНПИС.</p>
4	Управление экологической безопасностью.	<p>28. Понятие о региональной экологической безопасности.</p> <p>29. Цель и задачи экологической безопасности и их проецирование на региональный уровень.</p> <p>30. Основные направления государственной экологической безопасности.</p> <p>31. Термины и понятия, связанные с экологической опасностью и безопасностью.</p> <p>32. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей.</p> <p>33. Основные факторы экологических опасностей в образовательной среде.</p> <p>34. Экологическая безопасность, ее система и составляющие элементы.</p> <p>35. Механизмы обеспечения экологической безопасности.</p> <p>36. Структура системы экономических механизмов. Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности.</p>

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты РГЗ

1. Каковы причины возникновения экологической опасности?
2. Что представляют собой источники экологической опасности?
3. В чем заключается угроза экологической катастрофы?
4. Какие существуют сценарии развития человеческой цивилизации?
5. Какие факторы относят к негативным, что учитывается при оценке степени их влияния.
6. Какие виды загрязнителей атмосферы представляют для человека
7. наибольшую опасность? Как проявляется это воздействие?
8. Какие отрасли народного хозяйства являются наиболее существенными
9. загрязнителями атмосферы? Гидросферы? Поясните на примерах.
10. Какова роль ассимиляционного потенциала в оценке устойчивости экосистем региона?
11. Что такое экологическое нормирование? В каком нормативно-правовом документе закреплены основы нормирования в области охраны окружающей среды?
12. Какова цель проведения экологической экспертизы проектов, объектов и предприятий?
13. Какой нормативно-правовой документ регулирует процедуру ее проведения?
14. Какие виды ЧС природного характера вы знаете? Каковы источники возникновения и поражающие факторы?
15. Какие виды ЧС техногенного характера вы знаете? Каковы источники возникновения и поражающие факторы?
16. Какие виды ЧС биосоциального характера вы знаете? Каковы источники возникновения и поражающие факторы?
17. Какие службы отвечают за недопущение возникновения ЧС?
18. Что означает принцип глубокоэшелонированной защиты?
19. Влияние экологических факторов на состояние здоровья человека. Характеристика факторов среды, воздействующих на организм человека.
20. Цель и задачи региональной экологической политики: сохранение и восстановление природных систем и их экологических функций для устойчивого развития регионов России, повышения качества жизни и улучшения здоровья населения регионов, обеспечения их экологической безопасности. Основные направления региональной экологической безопасности.
21. Деятельность международных неправительственных организаций в регионах России. Роль общественных организаций в формировании экологической политики на региональном уровне; неправительственные организации, политические объединения и профессиональные сообщества. Информационное обеспечение.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Варианты заданий и методические указания к выполнению расчетно-графического задания (РГЗ)

Структура РГЗ:

РГЗ включает в себя следующие обязательные разделы:

1. *Титульный лист.*
2. *Оглавление.*

Оглавление включает наименование всех разделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы. А также введение, заключение, список использованных источников с обязательным указанием номеров страниц. Оглавление должно иметь 2-х и 3-х уровневую структуру. Содержание работы должно строго соответствовать плану.

3. *Введение.*

Во введении должны быть приведены цели и задачи выбранной работы, обоснована актуальность изучаемой темы, определены объект и предмет исследования, сформулирована проблема исследования, отражены методы исследования, указаны сведения об объеме, количестве иллюстраций, таблиц.

4. *Основная часть.*

В основной части отражаются теоретические и практические исследования, расчеты обобщение результатов:

- Записать исходные данные в соответствии с вариантом.
- Сделать чертеж аппарата.
- Провести расчет оборудования в соответствии с методикой расчета.
- Сделать вывод об эффективности очистки.

Текст основной части РГЗ может делиться на разделы, подразделы, пункты.

5. *Заключение*

Заключение должно содержать краткие обобщающие выводы РГЗ, показана значимость работы, сформулирована собственная позиция по исследуемому вопросу и предложены рекомендации.

6. *Список литературы*

Все источники, использованные в работе над РГЗ, включаются в список литературы. Содержание списка литературы позволяет судить о степени научности и фундаментальности проведенного исследования.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знать нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на предприятиях. Средства повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
Умения	Ориентироваться в современных процессах и техническом обеспечении защиты окружающей среды. Разрабатывать мероприятия по повышению инженерной защиты окружающей среды и экологичности производственной деятельности; оценивать эффективность средств инженерной защиты в процессе их эксплуатации в производственной деятельности.
Навыки	Навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения инженерной защиты окружающей среды, производить измерения и обрабатывать результаты измерения параметров, концентраций вредных веществ.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знать нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на предприятиях	Частично знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	Знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	Знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия, частично знает методы и технику обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия; методы и технику обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
Средства повышения безопасности и экологичности технических средств и	Знания частичные. Частично может анализировать, выбирать системы и	Может анализировать, выбирать системы и методы защиты среды обитания	Может анализировать, выбирать системы и методы защиты среды обитания, частично может	Может анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и

технологических процессов применительно к сфере своей профессиональной деятельности	методы защиты среды обитания		разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	методы защиты среды обитания
---	------------------------------	--	--	------------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Ориентироваться в современных процессах и техническом обеспечении защиты атмосферы.	Частично ориентируется в современных процессах и техническом обеспечении защиты атмосферы.	Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение сформировано на минимально допустимом уровне	Разрабатывать мероприятия по повышению инженерной защиты окружающей среды и экологичности производственной деятельности; оценивать эффективность средств инженерной защиты в процессе их эксплуатации в производственной деятельности, но допускает неточности.	Ориентируется в современных процессах и техническом обеспечении защиты атмосферы. Умение сформировано полностью
Разрабатывать мероприятия по повышению инженерной защиты окружающей среды и экологичности производственной деятельности; оценивать эффективность средств инженерной защиты в процессе их эксплуатации в производственной деятельности.	Результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный	Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение сформировано на минимально допустимом уровне	Может анализировать, выбирать системы и методы защиты среды обитания, частично может разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	Умение сформировано полностью. Умеет разрабатывать мероприятия по повышению инженерной защиты окружающей среды и экологичности производственной деятельности; оценивать эффективность средств инженерной защиты в процессе их эксплуатации в производственной деятельности.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения инженерной защиты окружающей среды, производить измерения и обрабатывать результаты измерения параметров, концентраций вредных веществ.</p>	<p>Компетенции не сформированы. Навыки не сформированы.</p>	<p>Испытывает затруднения в применении теории при выполнении практических задач; обосновании полученных результатов.</p>	<p>Правильно применяет полученные знания при выполнении, обосновании решений и защите заданий. Грамотно применяет методики выполнения практических работ и алгоритм решения практических задач.</p>	<p>Навык сформирован полностью. Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения инженерной защиты окружающей среды, производить измерения и обрабатывать результаты измерения параметров, концентраций вредных веществ.</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№ 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, № 303	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3	Методический кабинет УК2 416	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
4	Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля УК2, №414.	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, колбагреватель 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.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	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.

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Токач Ю.Е., Рубанов Ю.К. Инженерные методы защиты атмосферы [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Токач Ю.Е., Рубанов Ю.К. – Электрон. текстовые данные. – Белгород, Изд-во БГТУ, 2018. – 119 с.

2. Акинин, Н. И. Экологическая безопасность. Принципы, технические решения, нормативно-правовая база : учебное пособие / Н. И. Акинин. — 3-е изд. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2019. — 287 с. — ISBN 978-5-91559-262-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103543.html> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>.
4. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

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

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть