

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
начального и
среднепрофессионального образования



И.И. Пятибратова

01.09. 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.25 Технические средства и методы защиты окружающей
среды**

1. Шифр и наименование направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

2. Профили подготовки: Биология. Экология

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная/заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: начального и
среднепрофессионального образования

6. Составитель программы:

Щербакова Валерия Ивановна, кандидат биологических наук, доцент

7. Рекомендована: научно-методическим советом Филиала (протокол № 1 от
31.08.2018 г.)

8. Семестр: 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью учебной дисциплины «Технические средства и методы защиты окружающей среды» является формирование у студентов экологического мышления, позволяющего понимать современные проблемы защиты окружающей среды и рационального природопользования и использовать их в работе.

Задачами учебной дисциплины является ознакомление с:

- современным предприятием и его ролью в загрязнении окружающей среды;
- видами загрязнений окружающей среды, характерными экологическими проблемами и путями их решения;
- иерархической организацией природно-промышленных систем, производственных и природных процессов, с критериями оценки эффективности производства и природоохранных мероприятий, общими закономерностями производственных процессов;
- экологической стратегией и политикой развития производства, методами развития экологически чистого производства, создания принципиально новых и реконструкция существующих производств;
- основными промышленными методами очистки отходящих газов, технологическими схемами очистки и применяемым оборудованием;
- основными промышленными методами очистки сточных вод, технологическими схемами очистки и применяемым оборудованием;
- основными промышленными методами переработки и использования отходов производства и потребления;
- методами ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов;
- методами выбора технологий защиты окружающей среды.

10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Технические средства и методы защиты окружающей среды» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Для освоения дисциплины «Технические средства и методы защиты окружающей среды» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин *Общая экология, Экологический аудит.*

Изучение данной дисциплины может являться основой для последующего изучения дисциплин *Экология человека, Социальная экология и основы природопользования.*

Условия реализации рабочей программы для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов (при наличии среди обучающихся по данной образовательной программе лиц с ОВЗ и (или) инвалидов):

- выбор аудитории для контактной работы с преподавателем или для работы с образовательными ресурсами;
- изучение дисциплины с использованием возможностей дистанционных технологий;
- выбор форм выполнения заданий по изучению содержания дисциплины и овладению компетенциями с учётом индивидуальных особенностей здоровья и возможностей обучающегося;
- выбор средств, используемых при изучении дисциплины, оформление дидактических материалов с учётом индивидуальных особенностей здоровья и возможностей обучающегося.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы оказания первой помощи; - технические средства и методы защиты окружающей среды; - основные виды антропогенных воздействий промышленности на биосферу и их экологические последствия; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно применять практические навыки и обеспечивать безопасность в ситуациях, возникающих в учебном процессе, повседневной жизни и чрезвычайных ситуациях; - обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся в образовательной деятельности; <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p>знает (имеет представление):</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные современные средства оценки результатов обучения и диагностики; – порядок организации, проведения экологического анализа и оценку экологической ситуации; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать оценочную шкалу, анализировать и представлять результаты диагностики учебных достижений учащихся; <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах – 2/72

Форма промежуточной аттестации – зачёт

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	7 семестр
Контактная работа, в том числе:	36	36
лекции	18	18
практические занятия	18	18
лабораторные работы	0	0
Самостоятельная работа	36	36
Форма промежуточной аттестации (зачёт – 0 час.)	0	0
Итого:	72	72

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	8 семестр
Контактная работа, в том числе:	8	8
лекции	4	4
практические занятия	4	4
лабораторные работы	0	0
Самостоятельная работа	60	60
Форма промежуточной аттестации (зачёт – 4 час.)	4	4
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Рациональное использование природы.	Рациональное использование природы.
1.2	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.
1.3	Методы контроля состояния окружающей среды.	Методы контроля состояния окружающей среды.
1.4	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.
1.5	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.
1.6	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.
1.7	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов.	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов.
1.8	Экологический паспорт предприятия.	Экологический паспорт предприятия.
2. Практические занятия		
2.2	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.
2.3	Методы контроля состояния окружающей среды.	Методы контроля состояния окружающей среды.
2.4	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.
2.5	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание,	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.

	применяемое оборудование.	
2.6	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.
2.7	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов.	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов.
2.8	Экологический паспорт предприятия.	Экологический паспорт предприятия.

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Рациональное использование природы.	Рациональное использование природы.
1.3	Методы контроля состояния окружающей среды.	Методы контроля состояния окружающей среды.
1.5	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.
1.7	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.
2. Практические занятия		
2.2	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.
2.4	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.
2.5	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.
2.6	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.

23.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Рациональное использование природы.	2	0	0	2	4
2	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.	2	4	0	5	11
3	Методы контроля состояния окружающей	2	2	0	5	9

	среды.					
4	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	2	2	0	5	9
5	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	4	4	0	5	13
6	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.	2	2	0	5	9
7	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов.	2	2	0	5	9
8	Экологический паспорт предприятия.	2	2	0	4	8
	Зачёт с оценкой					0
	Итого	18	18	0	36	72

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самост. работа	Всего
1	Рациональное использование природы.	1	0	0	6	7
2	Загрязнение окружающей среды и мониторинг.	0	1	0	8	9
3	Методы контроля состояния окружающей среды.	1	0	0	8	9
4	Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование.	0	1	0	8	9
5	Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обезвреживание, применяемое	1	1	0	8	10

	оборудование.					
6	Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых: бытовых и промышленных отходов.	0	1	0	8	9
7	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов.	1	0	0	8	9
8	Экологический паспорт предприятия.	0	0	0	6	6
	Зачёт с оценкой					4
Итого		4	4	0	60	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы для выполнения практических заданий.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

15. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бродский А.К. Общая экология: учеб. для студ. вузов.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2009
2	Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. — 5-е изд., переработ. и доп. — М.: Юрайт, 2022
3	Романова, С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2022. - 244 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-2286-9 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328 (02.03.2018).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Белов П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: учеб. пос. для вузов.- М.: Академия, 2003
2	Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие: учеб. пос.- М.: Прогресс-Традиция, 2000
3	Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пос./под ред. Л.А.Муравья. - М.: ЮНИТИ, 2000
4	Охрана окружающей среды : учебное пособие для проведения практических занятий / И. Лысенко, Б.В. Кабельчук, С.А. Емельянов и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : Агрус, 2024. - 222 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524 (02.03.2018).

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Гривко, Е. Экология: актуальные направления : учебное пособие / Е. Гривко, М. Глуховская; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» Оренбург: ОГУ, 2024. - 394 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259242 (07.06.2017).
2	Пористые порошковые материалы и изделия на их основе для защиты здоровья человека и охраны окружающей среды / М.В. Тумилович, Л.П. Пилиневич, В.В. Савич и др. - Минск : Белорусская наука, 2020. - 366 с. - ISBN 978-985-08-2222-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93298 (22.07.2015).

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Методические материалы по дисциплине

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных**Программное обеспечение:**

Microsoft Office 2007 (Word, Excel, PowerPoint)

При реализации дисциплины применяется смешанное обучение с использованием мессенджеров (<https://vk.com>); электронной почты, облачного хранилища [«Облако Mail.ru»](http://oblacloud.ru).

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Набор демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, видеопроектор), микроскопы, ступки с пестиком, спиртовки, чашки Петри, люксметр, тематические таблицы, коллекции.

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся
ОК-9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: - приемы оказания первой помощи; - технические средства и методы защиты окружающей среды; - основные виды антропогенных воздействий промышленности на биосферу и их экологические последствия.	Введение. История развития анатомии Учение о костях (остеология) Учение о соединениях костей (артрология) Учение о мышцах (миология) Спланхнология (учение о внутренностях)	Тест Реферат Собеседование
	Уметь: - грамотно применять практические навыки и обеспечивать безопасность в ситуациях, возникающих в учебном процессе, повседневной жизни и чрезвычайных ситуациях; - обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся в образовательной деятельности.	Пищеварительная система Дыхательная система Мочевыделительная система Репродуктивная система Эндокринные железы Сердечно – сосудистая система Строение сосудов (ангиология) Общий обзор лимфатической системы Органы кроветворения и иммунной системы	Тест Собеседование Комплект заданий для контрольной работы
	Владеть: - приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Строение органов иммунной системы Строение лимфатических органов Учение о нервной системе (неврология) Центральная нервная система Периферическая нервная система	Тест Реферат Индивидуальные творческие задания/проекты

		Органы чувств и их проводящие пути Общий покров тела. Кожа	
ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: - основные современные средства оценки результатов обучения и диагностики; - порядок организации, проведения экологического анализа и оценку экологической ситуации.	Введение. История развития анатомии Учение о костях (остеология) Учение о соединениях костей (артрология) Учение о мышцах (миология) Спланхнология (учение о внутренностях) Пищеварительная система Дыхательная система Мочевыделительная система Репродуктивная система Эндокринные железы Сердечно – сосудистая система Строение сосудов (ангиология) Общий обзор лимфатической системы Органы кроветворения и иммунной системы Строение органов иммунной системы Строение лимфатических органов	Тестирование Индивидуальные творческие задания/проекты
	Уметь: - подбирать оценочную шкалу, анализировать и представлять результаты диагностики учебных достижений учащихся.	Учение о нервной системе (неврология) Центральная нервная система Периферическая нервная система Органы чувств и их проводящие пути Общий покров тела. Кожа	Тест Индивидуальные творческие задания/проекты
	Владеть: - способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения..		
Промежуточная аттестация – зачёт			Комплекты КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачёте используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области анатомии и морфологии человека.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом зоологии, способен иллюстрировать свой ответ примерами, допускает ошибки при более детальном освящении второстепенных вопросов темы.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен раскрывать содержание темы, не умеет иллюстрировать ответ примерами. Не умеет сопровождать ответ рисунками, схемами и т.п.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при раскрытии основных понятий анатомии и морфологии человека.	–	<i>Не зачтено</i>

19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Контрольно-измерительный материал

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Основные понятия и определения: опасная и чрезвычайная ситуация техногенного характера, авария, катастрофа. Техногенные загрязнения. Система «человек – среда обитания».
2. Техногенные чрезвычайные ситуации (ЧС). Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация ЧС и номенклатура поражающих факторов и параметров. Причины возникновения ЧС
3. Общая характеристика химически опасных веществ. Токсикологические характеристики опасных веществ, влияние на системы и органы человека.
4. Химически опасные объекты. Промышленность региона, сельское хозяйство, производство строительных материалов.
5. Характеристика аварийно опасных объектов экономики по отраслям. Степень опасности загрязнения окружающей среды и поражения людей при авариях.
6. Распространение загрязненного облака в атмосфере в зависимости от физико-химических свойств поражающих веществ, метеорологических условий, рельефа местности. Специфика очагов поражения.
7. Мероприятия по снижению последствий аварий на химически опасных объектах. Требования безопасности при проведении аварийно-спасательных работ. Организация оказания первой помощи пораженным.
8. Ионизирующие излучения. Характеристики ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на живые организмы. Радиационные аварии и их классификации.
9. Радиоактивное загрязнение (заражение). Заражение территорий радиоактивными нуклидами. Острая лучевая болезнь. Ликвидация последствий аварии.
10. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на радиационно-опасных объектах; требования безопасности. Отдаленные последствия аварии.

11. Радиационные происшествия в России.
12. Взрывоопасные вещества. Поражающие факторы взрыва. Взрывоопасные объекты и аварии на них. Взрывозащита систем повышенного давления.
13. Государственный надзор за взрывоопасными объектами. Состояние взрывоопасных объектов в России.
14. Классификация пожароопасных объектов экономики и факторы их устойчивости. Мониторинг и прогнозирование аварий на пожароопасных объектах экономики.
15. Организационные и инженерно-технические мероприятия по защите территорий от пожаров. Пожарная сигнализация. Огнетушащие вещества. Тушение пожаров. Средства тушения пожаров. Правила поведения на пожаре.
16. Правила спасения пострадавших и оказание первой доврачебной помощи.
17. Аварийно - восстановительные работы.
18. Требования пожарной безопасности при эксплуатации помещений.
19. Государственный надзор за взрывоопасными объектами. Технические регламенты, стандарты безопасности.
20. Классификация гидротехнических сооружений: плотины (дамбы, перемычки, запруды, водозаборные сооружения). Очистные сооружения.
21. Гидродинамические аварии, их причины и последствия. Основные меры защиты населения.
22. Состояние гидротехнических сооружений в России.
23. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности функционирования гидротехнических сооружений. Технические регламенты, стандарты безопасности.
24. Железнодорожный транспорт. Железнодорожные аварии и их причины. Пожары на железнодорожном транспорте. Правила поведения на железнодорожном транспорте.
25. Автомобильный транспорт. Дорожно-транспортные происшествия и их причины. Правила поведения в ДТП. Правила поведения на городском транспорте.
26. Воздушный транспорт. Авиационные катастрофы и их причины. Правила поведения на воздушном транспорте
27. Водный транспорт. Аварии на водном транспорте и их причины. Правила поведения на водном транспорте
28. Метрополитен. Аварии на метрополитене и их причины. Правила поведения на метрополитене.
29. Аварийность на российском транспорте
30. Системы жизнеобеспечения. Здания и сооружения, коммуникации. Причины аварий.
31. Безопасность при использовании газа. Электрическая безопасность. Электромагнитная безопасность. Компьютер и здоровье.
32. Опасные вещества и средства бытовой и строительной химии. Шум и его воздействие на человека.
33. Газоснабжение. Электрические коммуникации. Водоснабжение. Канализация. Лифты. Общие требования безопасности.
34. Нормативно-правовые основы ответственности собственников за техническую исправность систем жизнеобеспечения.
35. Организация оказания помощи пострадавшим. Нормативно-правовые основы безопасности систем жизнеобеспечения.

36. Нормативная документация. Общие требования к системам безопасности объектов экономики. Средства коллективной и индивидуальной защиты.

37. Обучение и аттестация персонала. Подбор квалифицированных кадров. Функционирование производственных объектов в условиях ЧС.

38. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов.

39. Организация мероприятий по локализации последствий чрезвычайных ситуаций и защите работников.

40. Способы защиты работников и персонала. Обучение работников и персонала правилам поведения в случае техногенной чрезвычайной ситуации.

41. Средства коллективной защиты. Защитные сооружения и их виды.

42. Средства индивидуальной защиты. Классификации средств индивидуальной защиты. Средства защиты органов дыхания. Средства защиты кожи. Медицинские средства индивидуальной защиты.

43. Организация и проведение эвакуации работающих. Обеспечение пожарной безопасности на предприятиях. Требования к содержанию территорий, зданий.

44. Требования безопасности при проведении культурно-массовых мероприятий.

Критерии оценки:

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций;

- оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если студент не ориентируется в теоретическом материале; не знает основных понятий излагаемой темы, не умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.

19.3.2 Темы индивидуальных творческих заданий/проектов

Раздел 2. Рациональное использование природы

Задание 2. Источники загрязнения окружающей среды. Последствия загрязнения. Естественные и антропогенные загрязнители окружающей среды (воздуха, гидросферы, литосферы). Физические и экологические последствия загрязнения окружающей среды.

Задание 2. Загрязнение атмосферы вредными веществами. Нормирование вредных веществ в атмосферном воздухе. Методы их измерения. Атмосфера. Классификация газообразных и жидких загрязняющих веществ по химическому составу: соединение серы, азота, галогенов, углерода. Классификация твердых загрязняющих веществ по содержанию вредных примесей (пыль, содержащая токсичные компоненты, пыль, не содержащая биологически активных токсичных компонентов). Источники загрязнений и типы загрязняющих веществ. Химические изменения загрязнений в атмосфере. Законы рассеяния токсичных веществ в атмосфере. Санитарно-защитные зоны предприятий, санитарно-гигиенические

предельно допустимые концентрации. Раздельное нормирование загрязняющих веществ. Ограничение выбросов. Методы прогнозирования загрязнений воздушной среды. Отбор проб. Основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля. Газоанализаторы как средство контроля атмосферы и выбросов. Методы измерения концентрации вредных примесей в атмосферном воздухе (электрохимические, спектрометрические, калориметрические, спектроскопические, хроматографические, биологические) и в выбросах. Методы и приборы для измерения пыли в атмосфере.

Задание 3. Загрязнение водной среды. Нормирование качества воды. Современное методы и приборы контроля качества воды Гидросфера. Источники загрязнения водных экосистем. Термальное загрязнение. Радиоактивное загрязнение. Биологическое загрязнение. Химическое загрязнение. Оценка опасности вредных веществ в водной среде. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Категории водопользования. ПДК вредных веществ в водных объектах. Лимитирующие показатели вредности. Требования к составу и свойствам вод. Питьевая вода. Сточные воды. ПДС вредных веществ. Условия спуска сточных вод в водные объекты. Определение необходимой степени очистки сточных вод. Дополнительные условия сброса сточных вод. Гидрохимический контроль за качеством воды: минерализация, содержание взвешенных веществ, рН, содержание растворенного кислорода, содержание основных ионов, биогенных веществ, нефтепродуктов, фенолов, пестицидов, тяжелых металлов. Физические параметры воды (цветность, мутность, температура). Методы и приборы для контроля качества воды (гравиметрия, титриметрия, полярография, ионометрия, кондуктометрия, спектроскопия, хроматография, биохимические методы).

Задание 4. Охрана и использование земель. Нормирование ПДК вредных веществ в почве Литосфера. Структура и состав литосферы. Классификация загрязнений литосферы, источники загрязнений. Характеристики загрязняющих веществ. Оценка опасности загрязняющих веществ в почве. Номенклатура показателей санитарного состояния почвы. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Радиоактивное загрязнение почв. Критерии оценки

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено на положительную оценку.
- оценка «не зачтено». если задание не выполнено.

19.3.3 Фонд тестовых заданий

Раздел 2. Загрязнение окружающей среды и мониторинг

2. Область распространения жизни на Земле, включающая нижний слой атмосферы, гидросферу и верхний слой литосферы, не испытывавшая техногенного воздействия...

2. Биосфера.

2. Техносфера

3. Среда обитания.

4. Область обитания.

5. Среда обитания человека

2. Часть биосферы, преобразованная людьми с помощью воздействия технических средств, в целях наилучшего соответствия своим потребностям, называется...

2. Техносфера.
2. Биосфера.
3. Среда обитания.
4. Атмосфера.
5. Среда обитания человека
 3. Повседневная деятельность и отдых, способ существования человека называется...
 2. жизнедеятельность.
 2. творчество.
 3. трудоустройство.
 4. культура.
 5. созидание.
 4. Оптимальная среды обитания должна соответствовать следующим возможностям человека: физическим, психологическим и...
 2. физиологическим.
 - . умственным.
 3. моральным.
 4. соматическим.
 5. культурным.
 5. Закон сохранения жизни гласит: жизнь может существовать только в процессе движения через живое тело потоков вещества, энергии и ...
 2. информации.
 2. материи.
 3. продуктов питания.
 4. воды.
 5. финансов.
 6. Состояния человека в среде обитания бывает: комфортное, допустимое, опасное и ...
 2. чрезвычайно опасное.
 2. негативное.
 3. техногенное.
 4. чрезвычайное.
 5. предельное.
 7. По происхождению опасности подразделяются на естественные и ...
 2. антропогенные.
 2. искусственные.
 3. техногенные.
 4. созданные.
 5. неестественные.
 8. Аксиома № 2 БЖД гласит, что техногенные опасности существуют, если повседневные потоки вещества, энергии и информации в техносфере...
 2. превышаю пороговые значения.
 2. исходят от человека.
 3. направлены на человека.
 4. действуют в разное время.
 5. действуют одновременно.
 9. Аксиома № 7 БЖД гласит, что необходимым условием достижения безопасности жизнедеятельности в мире опасностей является...
 2. компетентность людей.
 2. совершенствование техники.
 3. снижение опасностей.
 4. сокращение техносферы.

5. сокращение техногенной среды
20. Напряженный умственный труд вызывает отклонения в работе...
2. кровеносных сосудов.
2. мышечной системы.
3. системы пищеварения.
4. нервной системы.
5. суставов конечностей.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания в полном объеме;
- оценка «хорошо» - все задания контрольной работы выполнены, но в одном или двух заданиях допущены неточности;
- оценка «удовлетворительно» - выполнено в основном правильно 50 – 60% заданий;
- оценка «неудовлетворительно»- выполнено менее 50% заданий.

19.3.4 Комплект заданий для контрольных работ

Раздел 3. Методы контроля состояния окружающей среды

ТЕМА 2 ОБЩИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ И РАБОЧИМ МЕСТАМ

Общие санитарно-технические требования к производственным помещениям, рабочим местам и зонам, а также к микроклимату изложены в Строительных нормах и правилах (СНиП) и Санитарных нормах проектирования предприятий (СН). Санитарная классификация производственных предприятий.

ТЕМА 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ И ЧИСТОТЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ Вентиляция бывает естественная и принудительная, общая и местная, организованная и неорганизованная. Температурный режим в помещениях. Влажность и освещенность на рабочем месте. Оптимизация освещения помещений и рабочих мест. Защита добросовестного супруга и ребенка, родившегося в браке, признанном недействительным.

ТЕМА 3. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ К ВОЗМОЖНОСТЯМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА Эргономические показатели производственной среды. Показатели характеризующие навыки человека к возможностям восприятия и переработки им информации.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания в полном объеме;
- оценка «хорошо» - все задания контрольной работы выполнены, но в одном или двух заданиях допущены неточности;
- оценка «удовлетворительно» - выполнено в основном правильно 50 – 60% заданий;
- оценка «неудовлетворительно»- выполнено менее 50% заданий.

Раздел 4. Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование

2. Кто автор данного определения: "Экологический кризис - это напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и

производительных отношений в человеческом обществе и ресурсно-экологическими возможностями биосферы" ?

А) Арский и Будыко;

Б) Арский;

В) Будыко;

Г) Реймерс.

2. Кто автор данного определения: "Экологический кризис - это состояние нарушения устойчивости глобальной экосистемы(биосферы), в результате которой происходят быстрые (за время жизни поколения людей) изменения характеристик окружающей среды и, в первую очередь, концентрации биогенов"?

А) Арский и Будыко;

Б) Арский;

В) Будыко;

Г) Реймерс.

3. Как людям удалось преодолеть первый кризис(присваивающее хозяйство)? В связи с чем он возник?

4. Когда возник второй экологический кризис? С чем он связан?

5. Где возник третий экологический кризис? В связи с чем?

6. Определите, что из перечисленного относится к причинам, а что к последствиям экологического кризиса

а) ухудшение среды обитания человека

б) грубые механические приемы земледелия

в) нерациональное использование ресурсов

г) исчезновение многих видов животных и растений

д) потребительское отношение к природе

е) увеличение промышленных отходов

ж) рост наследственных заболеваний

А. Причины экологического кризиса: _____

Б. Последствия экологического кризиса: _____

7. Ученые различают понятия «экологический кризис» и «экологическая катастрофа».

Что из названного ниже по своим последствиям относится к экологическому кризису, а что к катастрофе:

а) авария на Чернобыльской АЭС;

б) разлив нефти у берегов Японии в результате аварии на танкере «Находка»;

в) загрязнение вредными сбросами Москвы-реки;

г) пересыхание Арала;

д) значительное превышение норм содержания токсичных веществ в воздухе крупных городов?

А. Экологический кризис: _____

Б. Экологическая катастрофа: _____

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания в полном объеме;

- оценка «хорошо» - все задания контрольной работы выполнены, но в одном или двух заданиях допущены неточности;

- оценка «удовлетворительно» - выполнено в основном правильно 50 – 60% заданий;

- оценка «неудовлетворительно»- выполнено менее 50% заданий.

19.3.5 Темы рефератов

Раздел 6 Методы и сооружения утилизации, захоронения и сжигания твердых бытовых и промышленных отходов

2. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны.
2. Законы системы человек-природа в вопросах экобезопасности.
3. Защита от вредных веществ, действующих на организм человека в рабочей зоне.
4. Классификация видов риска.
5. Классификация производственных помещений по электробезопасности
6. Классификация ЧС.
7. Концепция приемлемого риска.
8. Концепция устойчивого развития.
9. Мероприятия по защите людей от поражения радиоактивными изотопами.
20. Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность.
22. Метеоусловия производственной среды.
22. Методические подходы для определения уровня риска.
23. Методы защиты от вредного воздействия вибрации: вибропоглощение и виброизоляция.
24. Методы защиты от производственного шума.
33. Методы изучения видов риска.
25. Методы оценки обстановки при радиоактивном заражении.
26. Молниезащита.
27. Направления экологии человека и их роль в формировании экологического мировоззрения. 287. Нормирование и частотный анализ производственного шума.
29. Обстоятельства и причины электротравм.
20. Обстоятельства и причины электротравм.
22. Основные принципы охраны окружающей среды Эрлиха.
22. Основы взаимодействия социоантропосистемы со средой.
23. Оценка и нормирование производственного шума.
24. Первая помощь при электротравмах.
25. Пожаровзрывобезопасность.

Раздел 7. Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов

2. Локальное загрязнение окружающей среды и экологическая опасность в мире и России.
2. Формы проявления в России глобальной экологической опасности.
3. Человек как постоянный источник риска.
4. Обеспечение региональной экологической безопасности.
5. Локальная безопасность в России.
6. Принципы обеспечения экологической безопасности и отношение к ней населения.
7. Нормативно-правовые акты, используемые в России для решения проблем экологической безопасности.
8. Разрушение естественных экосистем на территории России.
9. Экспорт и импорт в России некоторых поллютантов из стран Европы.
20. Рост ущерба от стихийных бедствий в мире.
22. Опасные природные явления на территории России.
22. Ядерная энергетика, используемая человеком в «мирных» целях.
23. Основные поставщики загрязняющих веществ на территории России.
24. Основные направления обеспечения локальной экологической безопасности, связанной с техногенными авариями

Раздел 8. Экологический паспорт предприятия

1. Строение и газовый состав атмосферы
2. Баланс газов в атмосфере
3. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы
4. Последствия загрязнения атмосферы
5. Меры по предотвращению загрязнения атмосферы

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если представленная работа соответствует следующим критериям:

- 2) содержание соответствует теме и раскрывает её;
- 2) для подготовки содержания реферата автором проанализировано не менее 5 источников информации;
- 3) студент ориентируется в содержании реферата, аргументировано отвечает на вопросы по содержанию реферата, может представить его слушателям в полном или аннотированном формате;
- 4) работа выполнена грамотно;
- 5) оформление реферата соответствует требованиям;
- 6) имеет место культура цитирования представленных материалов;

- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если в представленной работе

- 2) содержание не соответствует теме или не раскрывает её в достаточной степени;
- 2) для подготовки содержания реферата автором проанализировано менее 2 источников информации;
- 3) студент не ориентируется в содержании реферата, не отвечает на вопросы по содержанию реферата, не может представить его слушателям в полном или аннотированном формате;
- 4) работа выполнена неграмотно;
- 5) оформление реферата не соответствует требованиям;
- 6) имеет место нарушение культуры цитирования представленных материалов.

19.3.6 Вопросы к собеседованию

Раздел 8. Экологический паспорт предприятия

2. Конференция ООН по проблемам окружающей среды, открывшаяся в Стокгольме (Швеция)

а) 30 сентября 1948 г.

б) 5 июня 1972 г.

в) июнь 1992 г.

2. Конвенция о биологическом разнообразии подписана...

а) 1992 г.

б) 1995 г.

в) 1973 г.

г) 1976 г.

3. Какие задачи осуществляет программа при ООН по окружающей среде (ЮНЕП) созданная в 1972 г.

а) рациональное использование пресных вод, утилизации отходов

- б) сохранение и повышение плодородия земель
 - в) защита озонового слоя
 - г) недопущение загрязнения атмосферы и Мирового океана
4. Когда впервые Организацией Объединенных наций были рассмотрены проблемы охраны природы
- а) 2972г
 - б) 2970г
 - в) 2962г
 - г) 2956г
5. По инициативе какой организации была впервые создана и постоянно обновляется Красная книга о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений
- а) ООН
 - б) ЮНИСЕФ
 - в) ЮНЕСКО
 - г) МСОП
6. В каком году принят документ «Всемирная стратегия охраны природы»
- а) 2956г
 - б) 2963г
 - в) 2978г
 - г) 2972г
- Задание 2.

2. Какие существуют природоохранные конвенции и международные соглашения?
2. Почему возникла необходимость в проведении международных форумов по охране природы?
3. Какова роль ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП в охране природы?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания в полном объеме;
- оценка «хорошо» - все задания контрольной работы выполнены, но в одном или двух заданиях допущены неточности;
- оценка «удовлетворительно» - выполнено в основном правильно 50 – 60% заданий;
- оценка «неудовлетворительно» - выполнено менее 50% заданий.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах: рефераты, контрольные работы. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и

практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.