

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 02.06.2022 13:00:49
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297da1cc5809af

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ

Директор института ветеринарной медицины

С.В.Кабатов

«29» апреля 2022 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.22 ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки: 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк
2022

Рабочая программа дисциплины «Техногенные системы» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 894. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель - кандидат биологических наук, доцент Серeda Т.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных дисциплин «25» апреля 2022 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой Естественных дисциплин
доктор биологических наук, профессор

М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «28» апреля 2022г. (протокол №6)

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины,
кандидат ветеринарных наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шагрова

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП | 4 |
| 1.1. | Цель и задачи дисциплины | 4 |
| 1.2. | Компетенции и индикаторы их достижений | 4 |
| 2. | Место дисциплины в структуре ОПОП | 4 |
| 3. | Объем дисциплины и виды учебной работы | 4 |
| 3.1. | Распределение объема дисциплины по видам учебной работы | 5 |
| 3.2. | Распределение учебного времени по разделам и темам | 5 |
| 4. | Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку | 6 |
| 4.1. | Содержание дисциплины | 7 |
| 4.2. | Содержание лекций | 7 |
| 4.3. | Содержание лабораторных занятий | 8 |
| 4.4. | Содержание практических занятий | 8 |
| 4.5. | Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся | 9 |
| 5. | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 10 |
| 6. | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 11 |
| 7. | Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины | 11 |
| 8. | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины | 11 |
| 9. | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 12 |
| 10. | Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 12 |
| 11. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 12 |
| | Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся | 13 |
| | Лист регистрации изменений | 42 |

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 «Экологический менеджмент и экобезопасность» и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской.

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания, умения и навыки по техногенным системам и идентификации техногенной опасности, прогнозирования последствий техногенного воздействия на биосферу в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение техногенных систем, факторов техногенной опасности, классификации опасностей;
- овладение методами идентификации техногенной опасности;
- формирование навыков оценки последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на окружающую природную среду (аварийных и чрезвычайных ситуациях), и их ликвидации.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые ЗУН | |
|--|-----------------|--|
| ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | знания | Обучающийся должен знать принципы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов– (Б1.О.22, УК-8 -3.1) |
| | умения | Обучающийся должен уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов- (Б1.О.22, УК-8 -У.1) |
| | навыки | Обучающийся должен владеть навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов- (Б1.О.22, УК-8 -Н.1) |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техногенные системы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 4 семестре;
- заочная форма обучения в 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Контактная работа(всего), в том числе практическая подготовка | 78 | 22 |
| Лекции (Л) | 36 | 10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 36 | 12 |
| КСР | 6 | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (СР) | 66 | 118 |
| Контроль | - | 4 |
| Итого | 144 | 144 |

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

| № темы | Наименование разделов и тем | Всего часов | в том числе | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------|-------------------|----|----|-----|----|----------|
| | | | контактная работа | | | | СР | контроль |
| | | | Л | ЛЗ | ПЗ | КСР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Раздел 1. Техносферное воздействие | | | | | | | | |
| 1.1 | Окружающая среда как система | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.2 | Техногенные системы и подходы к их изучению | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.3 | Техногенные системы и их свойства | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.4 | Техногенные факторы и их воздействие на окружающую среду и человека | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.5 | Основные оценки техногенных воздействий на окружающую среду | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.6 | Характер и особенности воздействия техногенных систем на окружающую среду | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.7 | Отрасли промышленности и их воздействие на окружающую среду | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.8 | Воздействие техногенных систем и человека на социальную компоненту среды | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.9 | Природные и техногенные катастрофы | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.10 | Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | х |
| 1.11 | Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | х |
| 1.12 | Экологические и техносферные системы | 8 | | | 2 | | | х |
| 1.13 | Воздействие энергетики на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | х |
| 1.14 | Воздействие энергетики на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | х |
| 1.15 | Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | х |

| | | | | | | | | |
|--|--|------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|---|
| 1.16 | Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | x |
| 1.17 | Воздействие металлургии на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | x |
| 1.18 | Воздействие машиностроения на окружающую среду | 6 | | | 2 | | | x |
| 1.19 | Воздействие химической и лесной промышленности на окружающую среду | 13 | | | | | 13 | x |
| 1.20 | Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду | 13 | | | | | 13 | x |
| 1.21 | Техногенные системы | 17 | | | | 3 | 14 | x |
| Раздел 2. Факторы техногенной опасности | | | | | | | | |
| 2.1 | Техногенные опасности в экономике России. | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.2 | Уровень промышленной безопасности предприятий. | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.3 | Основные причины возникновения техногенных опасностей | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.4 | Социально-экономические аспекты техногенной и экологической безопасности | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.5 | Факторы опасности | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.6 | Экологические опасности | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.7 | Опасности транспортных средств | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.8 | Ядерная и радиационная опасность | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.9 | Экологические и техносферные угрозы | 2 | 2 | | | | | x |
| 2.10 | Основные типы загрязнений и вредных воздействий | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.11 | Критерии оценки изменения природной среды | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.12 | Воздействие на биосферу | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.13 | Воздействие на атмосферу | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.14 | Воздействие на гидросферу | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.15 | Воздействие на литосферу | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.16 | Воздействие на почвы | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.17 | Воздействие на горные породы | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.18 | Техносферная ситуация в Уральском регионе | 2 | | | 2 | | | x |
| 2.19 | Защита человека от загрязнения воздушной среды | 13 | | | | | 13 | x |
| 2.20 | Методы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли | 16 | | | | 3 | 13 | x |
| | Контроль | x | x | x | x | x | x | x |
| | Итого | 144 | 36 | - | 36 | 6 | 66 | |

Заочная форма обучения

| № темы | Наименование раздела и темы | в том числе | | | | | | | Контроль |
|--------------------------------------|--|-------------|-------------------|----|----|-----|----|---|----------|
| | | Всего часов | контактная работа | | | | СР | | |
| | | | Л | ЛЗ | ПЗ | КСР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Раздел 1. Техногенные системы | | | | | | | | | |
| 1.1. | Техногенные системы и подходы к их изучению. | 2 | 2 | | | | | x | |

| | | | | | | | | |
|--|---|------------|-----------|----------|-----------|----------|------------|----------|
| 1.2. | Техногенные системы и их свойства. | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.3. | Природные и техногенные катастрофы | 2 | 2 | | | | | х |
| 1.4. | Воздействие энергетики на окружающую среду | 2 | | | 2 | | | х |
| 1.5. | Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду | 2 | | | 2 | | | х |
| 1.6. | Воздействие металлургии на окружающую среду | 2 | | | 2 | | | х |
| 1.7. | Воздействие машиностроения на окружающую среду | 2 | | | 2 | | | х |
| 1.8. | Воздействие химической и лесной промышленности на окружающую среду | 22 | | | | | 22 | х |
| 1.9. | Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду | 22 | | | | | 22 | х |
| 1.10. | Техногенные системы | 22 | | | | | 22 | х |
| Раздел 2. Факторы техногенной опасности | | | | | | | | |
| 2.1. | Основные причины возникновения техногенных опасностей | 2 | 2 | | | | | х |
| 2.2. | Экологические опасности | 2 | 2 | | | | | х |
| 2.3. | Воздействие на атмосферу | 2 | | | 2 | | | х |
| 2.4. | Воздействие на гидросферу | 2 | | | 2 | | | х |
| 2.5. | Защита человека от загрязнения воздушной среды | 26 | | | | | 26 | |
| 2.6. | Методы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли | 26 | | | | | 26 | |
| 2.8. | Контроль | 4 | | | | | | 4 |
| | Итого | 144 | 10 | - | 12 | - | 118 | 4 |

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) -15%.
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Техносферное воздействие

Окружающая среда как система. Техногенные системы и подходы к их изучению. Техногенные системы и их свойства. Техногенные факторы и их воздействие на окружающую среду и человека. Основные оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Характер и особенности воздействия техногенных систем на окружающую среду. Отрасли промышленности и их воздействие на окружающую среду. Воздействие техногенных систем и человека на социальную компоненту среды. Природные и техногенные катастрофы. Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду. Экологические и

техносферные системы. Воздействие энергетики на окружающую среду. Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду. Воздействие металлургии и машиностроения на окружающую среду.

Раздел 2. Факторы техногенной опасности

Техногенные опасности в экономике России. Уровень промышленной безопасности предприятий. Основные причины возникновения техногенных опасностей. Социально-экономические аспекты техногенной и экологической безопасности. Факторы опасности. Экологические опасности. Опасности транспортных средств. Ядерная и радиационная опасность. Экологические и техносферные угрозы. Основные типы загрязнений и вредных воздействий. Критерии оценки изменения природной среды. Основные мероприятия по защите атмосферы. Классификация выбросов в атмосферу. Воздействие на биосферу. Воздействие на атмосферу. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Воздействие на почвы. Воздействие на горные породы. Воздействие на недра. Техносферное воздействие. Радиационное воздействие. Техносферная ситуация в Уральском регионе.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

| № п/п | Краткое содержание лекций | Кол-во часов | Практическая подготовка |
|-------|---|--------------|-------------------------|
| 1. | Окружающая среда как система | 2 | + |
| 2 | Техногенные системы и подходы к их изучению | 2 | + |
| 3. | Техногенные системы и их свойства | 2 | + |
| 4. | Техногенные факторы и их воздействие на окружающую среду и человека | 2 | + |
| 5. | Основные оценки техногенных воздействий на окружающую среду | 2 | + |
| 6. | Характер и особенности воздействия техногенных систем на окружающую среду | 2 | + |
| 7. | Отрасли промышленности и их воздействие на окружающую среду | 2 | + |
| 8. | Воздействие техногенных систем и человека на социальную компоненту среды | 2 | + |
| 9. | Природные и техногенные катастрофы | 2 | + |
| 10. | Техногенные опасности в экономике России. | 2 | + |
| 11. | Уровень промышленной безопасности предприятий. | 2 | + |
| 12. | Основные причины возникновения техногенных опасностей | 2 | + |
| 13. | Социально-экономические аспекты техногенной и экологической безопасности | 2 | + |
| 14. | Факторы опасности | 2 | + |
| 15. | Экологические опасности | 2 | + |
| 16. | Опасности транспортных средств | 2 | + |
| 16. | Ядерная и радиационная опасность | 2 | + |
| 18. | Экологические и техносферные угрозы | 2 | + |
| | Итого | 36 | 6 % |

Заочная форма обучения

| № п/п | Краткое содержание лекций | Кол-во часов | Практическая подготовка |
|-------|---|--------------|-------------------------|
| 1. | Техногенные системы и подходы к их изучению | 2 | + |
| 2 | Техногенные системы и их свойства. | 2 | + |
| 3. | Природные и техногенные катастрофы | 2 | + |
| 4. | Основные причины возникновения техногенных опасностей | 2 | + |
| 5. | Экологические опасности | 2 | + |
| | Итого | 10 | 9 % |

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование практических занятий | Кол-во часов | Практическая подготовка |
|-------|---|--------------|-------------------------|
| 1. | Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду | 2 | + |
| 2. | Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду | 2 | + |
| 3. | Экологические и техносферные системы | 2 | + |
| 4. | Воздействие энергетики на окружающую среду | 2 | + |
| 5. | Воздействие энергетики на окружающую среду | 2 | + |
| 6. | Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду | 2 | + |
| 7. | Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду | 2 | + |
| 8. | Воздействие металлургии и машиностроения на окружающую среду | 2 | + |
| 9. | Воздействие металлургии и машиностроения на окружающую среду | 2 | + |
| 10. | Основные типы загрязнений и вредных воздействий | 2 | + |
| 11. | Критерии оценки изменения природной среды | 2 | + |
| 12. | Воздействие на биосферу | 2 | + |
| 13. | Воздействие на атмосферу | 2 | + |
| 14. | Воздействие на гидросферу | 2 | + |
| 15. | Воздействие на литосферу | 2 | + |
| 16. | Воздействие на почвы | 2 | + |
| 17. | Воздействие на горные породы | 2 | + |
| 18. | Техносферная ситуация в Уральском регионе | 2 | + |
| | Итого | 36 | 9 % |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование практических занятий | Кол-во часов | Практическая подготовка |
|-------|---|--------------|-------------------------|
| 1. | Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду | 2 | + |
| 2. | Воздействие энергетики на окружающую среду | 2 | + |
| 3. | Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду | 2 | + |
| 4. | Воздействие металлургии и машиностроения на окружающую среду | 2 | + |
| 5. | Воздействие на атмосферу | 2 | + |
| 6. | Воздействие на гидросферу | 2 | + |
| | Итого | 12 | 6 % |

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| Виды самостоятельной работы обучающихся | Количество часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Подготовка к опросу на практическом занятии | 36 | 24 |
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов | 21 | 85 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 9 | 9 |

| | | |
|--------------|-----------|------------|
| Итого | 66 | 118 |
|--------------|-----------|------------|

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование тем и вопросов | Количество часов | |
|-------|---|----------------------|------------------------|
| | | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| 1. | Воздействие химической и лесной промышленности на окружающую среду | 15 | 25 |
| 2. | Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду | 15 | 20 |
| 3. | Техногенные системы | 12 | 25 |
| 4. | Защита человека от загрязнения воздушной среды | 12 | 24 |
| 5. | Методы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли | 12 | 24 |
| | Итого | 66 | 118 |

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02710.pdf>

2. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 69 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02712.pdf>

3. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность» уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02711.pdf>

4. Серeda Т.И. Техногенные системы. методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 27с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02713.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС

ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1.Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 170 с. — ISBN 978-5-7410-1503-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98095> (дата обращения: 02.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск: Практикум / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 173 с. — ISBN 978-5-7410-1334-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98091>(дата обращения: 02.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

1.Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Пospelова. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82204>(дата обращения: 02.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2016. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143060> (дата обращения: 02.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1.Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02710.pdf>

2. Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-

Уральский ГАУ, 2022. – 69 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02712.pdf>

3. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность» уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02711.pdf>

4. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 27с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02713.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

– Информационно-справочная система Техэксперт ««Экологический менеджмент и экобезопасность». Проф.»

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины - <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>

Программное обеспечение:

– Microsoft Office Basic 2007 Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293 (срок действия – Бессрочно)

– Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766 (срок действия – Бессрочно)

– MyTestXPRo 11.0 № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г. (срок действия – Бессрочно)

– Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 10593/135/44 от 20.06.2018 г., №20363/166/44 от 21.05.2019 г.

– Google Chrome. Веб-браузер. Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)

– Moodle. Система управления обучением. Свободно распространяемое ПО (GNU General Public License)

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория №317, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ.

2. Аудитория №314 А, оснащенная мультимедийным комплексом (ноутбук, видеопроектор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Комплект мультимедиа (ноутбук, проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T, ноутбук e Machines E 732 Z).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины | 15 |
| 2. | Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций | 15 |
| 3. | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины | 16 |
| 4. | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций | 17 |
| | 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки | 17 |
| | 4.1.1. Устный опрос | 17 |
| | 4.1.2. Тестирование | 20 |
| | 4.1.3. Оценка самостоятельного изучения тем | 22 |
| | 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации | 25 |
| | 4.2.1. Зачет | 25 |

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые ЗУН | | | Наименование оценочных средств | |
|--|---|---|--|--------------------------------|--------------------------|
| | знания | умения | навыки | Текущая аттестация | Промежуточная аттестация |
| ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся должен знать: основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов– (Б1.О.22,УК-8.3.1) | Обучающийся должен уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов- (Б1.О.22, УК-8.У.1) | Обучающийся должен владеть навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов- (Б1.О.22,УК-8.Н.1) | Устный опрос, тестирование | Зачет |

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенции

ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

| Формируемые ЗУН | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине | | | |
|-----------------|---|--|--|--|
| | Недостаточный уровень | Достаточный уровень | Средний уровень | Высокий уровень |
| Б1.О.22-3.1 | Обучающийся не знает безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся слабо знает безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |

| | | | | |
|-------------|--|---|--|--|
| Б1.О.22-У.1 | Обучающийся не умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся слабо умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Б1.О.22-Н.1 | Обучающийся не владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Обучающийся свободно владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

1. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02710.pdf>

2. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 69 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02712.pdf>

3. Серeda Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность» уровень высшего образования – бакалавриат, форма

обучения заочная. Троицк ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02711.pdf>

4. Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 27с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02713.pdf>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Техногенные системы», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный опрос

Устный опрос используется для оценки качества освоения обучающимися отдельных тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение. Темы, вынесенные на самостоятельное изучение (см. методические разработки:

1. Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 69 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02712.pdf>

2. Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 27с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02713.pdf>

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Вопросы для устного опроса

| № | Оценочные средства | Код и наименование индикатора компетенции |
|---|--------------------|---|
|---|--------------------|---|

| | | |
|----|--|---|
| 1. | <p>Тема «Воздействие химической и лесной промышленности на окружающую среду»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию техногенная система. 2. Каковы причины загрязнения окружающей среды? 3. Что входит в структуру техногенной системы? 4. Как происходит загрязнение литосферы? 5. Назовите основные загрязнители гидросферы. 6. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 7. Дайте определение понятию техногенные источники. 8. Дайте определение понятию антропогенные источники. 9. Перечислите, какие превращения химических загрязнителей происходят в окружающей среде? 10. Что вы понимаете под определением синергизм? 11. Что называют биотрансформацией? 12. Как осуществляется биотрансформация токсикантов? 13. Перечислите фазы биотрансформации токсикантов. 14. Перечислите основные природные процессы трансформации химических веществ в окружающей среде. 15. Как осуществляется метаболизм и трансформация экотоксикантов в гидросфере? 16. Как осуществляется метаболизм органических экотоксикантов? 17. Перечислите типы превращений органических ксенобиотиков с участием энзимов. 18. Что вы понимаете под определением загрязнитель? 19. Перечислите приоритетные загрязнители атмосферного воздуха. 20. Назовите основные приоритетные загрязнения почвы. 21. Перечислите, какие превращения химических загрязнителей происходят в окружающей среде? 22. Что вы понимаете под определением синергизм? 23. Что называют биотрансформацией? 24. Как происходит загрязнение литосферы? 25. Назовите основные загрязнители гидросферы. 26. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 27. Дайте определение понятию техногенные источники. 28. Дайте определение понятию антропогенные источники. | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> 15. Как осуществляется метаболизм и трансформация экотоксикантов в гидросфере? 16. Как осуществляется метаболизм органических экотоксикантов? 17. Перечислите типы превращений органических ксенобиотиков с участием энзимов. 18. Что вы понимаете под определением загрязнитель? 19. Перечислите приоритетные загрязнители атмосферного воздуха. 20. Назовите основные приоритетные загрязнения почвы. 21. Перечислите, какие превращения химических загрязнителей происходят в окружающей среде? 22. Что вы понимаете под определением синергизм? 23. Что называют биотрансформацией? 24. Как происходит загрязнение литосферы? 25. Назовите основные загрязнители гидросферы. 26. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 27. Дайте определение понятию техногенные источники. 28. Дайте определение понятию антропогенные источники. | |
| 2. | <p>Тема «Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы причины загрязнения окружающей среды? 2. Что входит в структуру техногенной системы? 3. Как происходит загрязнение литосферы? 4. Назовите основные загрязнители гидросферы. 5. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 6. Дайте определение понятию техногенные источники. 7. Дайте определение понятию антропогенные источники. 8. Расскажите о загрязнении почвы в результате антропогенного воздействия. 9. Расскажите об изменении биоты в результате антропогенного воздействия. 10. Что такое преднамеренные и непреднамеренные, попутные и побочные антропогенные изменения 11. Какие Вы знаете наиболее «грязные» отрасли промышленности 12. Каковы причины загрязнения окружающей среды? 13. Как происходит загрязнение почвы? 14. Назовите основные загрязнители почвы. 15. Опишите, как происходит загрязнение почвы. | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |

| | | |
|----|--|---|
| 3. | <p>Тема «Техногенные системы»</p> <p>1. Назовите основные негативные факторы влияние энергетики на окружающую среду.</p> <p>2. Перечислите основные виды токсикантов, которые попадают в атмосферу при сжигании топлива и газа.</p> <p>3. Каковы последствия загрязнения атмосферы воздействием энергетики?</p> <p>4. Перечислите негативное влияние ТЭС, ГЭС и АЭС на окружающую среду.</p> <p>5. Каковы последствия деятельности ГЭС на гидросферу?</p> <p>6. Каковы последствия деятельности ТЭС на литосферу и гидросферу?</p> <p>7. Перечислите основные факторы загрязнения среды в результате деятельности АЭС.</p> | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
| 4. | <p>Тема «Защита человека от загрязнения воздушной среды »</p> <p>1.Какие отрасли производства относятся к добывающей промышленности?</p> <p>2. Назовите негативное воздействие добывающей промышленности на окружающую среду.</p> <p>3. Каковы последствия деятельности добывающей промышленности на атмосферу?</p> <p>4. Каковы последствия деятельности добывающей промышленности на литосферу?</p> <p>5. Каковы последствия деятельности добывающей промышленности на гидросферу?</p> | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
| | <p>6. В 2015 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу АО «ВПЗ» и АО «Вологодский ОМЗ» составили соответственно 146,0 т и 305,0 т. Провести сравнительный анализ выбросов предприятий в 2015 г.</p> <p>7. Провести сравнительный анализ запыленности атмосферы ЗАО «Пластовское карьероуправление» на разных рабочих площадках в 2015 году. В результате взрывных работ при открытой добыче выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составили в горно-дробильном цехе – 3,02 мг/м³, на дробильно-сортировочной фабрике – 1,09 мг/м³, на складе готовой продукции – 0,55 мг/м³, (ПДК пыли неорганической на рабочих местах 0,5мг/м³)</p> <p>8. Назовите основные негативные факторы влияние металлургии на окружающую среду.</p> <p>9. Назовите основные негативные факторы влияние машиностроения на окружающую среду.</p> <p>10. Каковы последствия загрязнения атмосферы воздействием металлургии?</p> <p>11. Перечислите негативное влияние предприятий черной металлургии на окружающую среду.</p> <p>12. Каковы последствия деятельности металлургии и машиностроения на гидросферу?</p> | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |

| | | |
|----|--|---|
| 5. | <p>Тема «Методы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные негативные факторы влияние металлургии на окружающую среду. 2. Назовите основные негативные факторы влияние машиностроения на окружающую среду. 3. Каковы последствия загрязнения атмосферы воздействием металлургии? 4. Перечислите негативное влияние предприятий черной металлургии на окружающую среду. 5. Каковы последствия деятельности металлургии и машиностроения на гидросферу? 6. Каковы последствия деятельности металлургии и машиностроения на литосферу и гидросферу? 7. Перечислите основные факторы загрязнения среды в результате деятельности машиностроения. 8. Какие отрасли производства относятся к металлургической промышленности? 9. Назовите негативное воздействие цветной металлургии на окружающую среду. 10. Каковы последствия деятельности машиностроения на атмосферу? 11. Каковы последствия деятельности металлургии на литосферу? 12. Каковы последствия деятельности металлургии и машиностроения на гидросферу? 13. Назовите основные типы загрязнителей? 14. Назовите основные негативные факторы влияние машиностроения на окружающую среду. 15. Каковы последствия загрязнения атмосферы? 16. Перечислите негативное влияние предприятий черной металлургии на окружающую среду. 17. Каковы последствия деятельности металлургии и машиностроения на гидросферу? 18. Каковы последствия деятельности металлургии и машиностроения на литосферу и гидросферу? 19. Перечислите основные факторы загрязнения среды в результате деятельности машиностроения. 20. Основные типы загрязнений и вредных воздействий. | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
|----|--|---|

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

| Шкала | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| Оценка 5 (отлично) | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов. |
| Оценка 4 (хорошо) | <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Оценка 3 (удовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации. |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки. |

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

| № | Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины | Код и наименование индикатора компетенции |
|----|--|--|
| 1. | Процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека ...- 1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера | ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| 2. | Техническая система, созданная целенаправленной технической деятельностью человека для взаимодействия с природными комплексами...- 1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера | |
| 3 | Элементы техногенных форм воздействия человека на природные компоненты, обуславливающие возникновение и развитие техногенеза ...- 1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера | |
| 4 | Новый этап взаимоотношений человека с окружающей средой, когда человек не только использует природные ресурсы, но и преобразует их, создавая сложные технические системы или вещества, не известные природе ...- 1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера | |

| | | |
|----|---|--|
| 5 | Объективно существующая возможность негативного воздействия на общество, личность, природную среду, в результате которых может быть причинен какой-либо ущерб, вред, ухудшающий их состояние...- 1) опасность 2) оценка экологического риска 3) риск 4) риск экологический | |
| 6 | Научное исследование по определению вероятностных изменений и нарушений в природе, а также потенциальных последствий негативного воздействия на окружающую среду ...- 1) оценка экологического риска 2) риск 3) риск экологический 4) катастрофа | |
| 7 | Мера для количественного определения опасности, представляющая собой векторную величину, измеренную с помощью статистических данных или рассчитанную с помощью имитационных моделей, включающих количественные показатели ущерба от воздействия того или иного опасного фактор...- 1) оценка экологического риска 2) риск 3) риск экологический 4) катастрофа | |
| 8 | Количественная или качественная оценка экологической опасности неблагоприятных воздействий на окружающую среду...- 1) оценка экологического риска 2) риск 3) риск экологический 4) катастрофа | |
| 9 | Существенное поражение системы поражающими факторами, либо ведущее к быстрой гибели системы, либо делающее ее неконкурентоспособной в борьбе за сосуществование и обуславливающее медленную гибель системы ...- 1) оценка экологического риска 2) риск 3) риск экологический 4) катастрофа | |
| 10 | Процесс, свойство или состояние определенных частей литосферы, гидросферы, атмосферы или космоса, представляющие угрозу для людей...- 1) опасность природная 2) природно-техногенная катастрофа 3) промышленная безопасность 4) экологическая безопасность | |

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», или «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки ответа обучающихся (табл.) доводятся до их сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

| Шкала | Критерии оценивания (% правильных ответов) |
|--------------------------------|---|
| Оценка 5 (отлично) | 80-100 |
| Оценка 4 (хорошо) | 70-79 |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | 50-69 |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | менее 50 |

4.1.3. Оценка самостоятельного изучения тем

Для оценки качества освоения обучающимися отдельных тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение, проводится опрос. Темы, вынесенные на самостоятельное изучение представлены в методических разработках:

1.Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование, профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 14 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02710.pdf>

2.Середа Т.И. Техногенные системы [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль: «Экологический менеджмент и экобезопасность» уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения заочная. Троицк ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. 14 с. Режим доступа:<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=7803>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/02711.pdf>

Вопросы для опроса

| Тема | Оценочные средства | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|--|--|
| Воздействие химической и лесной промышленности на окружающую среду | <ol style="list-style-type: none">1. Назовите основные негативные факторы влияние химической промышленности на окружающую среду.2. Перечислите основные виды токсикантов, которые попадают в атмосферу при производстве химической промышленности.3. Каковы последствия загрязнения атмосферы воздействием химической промышленности?4. Перечислите негативное влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.5. Каковы последствия деятельности химической промышленности на гидросферу?6. Каковы последствия деятельности химической промышленности на литосферу и гидросферу?7. Перечислите основные факторы загрязнения среды в результате деятельности химической промышленности.8. Назовите основные негативные факторы влияние лесной промышленности на окружающую среду.9. Назовите негативное воздействие лесной промышленности на окружающую среду.10. Каковы последствия деятельности лесной промышленности на атмосферу?11. Каковы последствия деятельности лесной промышленности на литосферу?12. Каковы последствия деятельности лесной промышленности на гидросферу? | ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности условия безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.Что такое техногенные системы? 2.Перечислите виды техногенных систем. 3.Назовите виды техногенных загрязнений окружающей среды. 4.Перечислите источники загрязнений окружающей среды, как они классифицируются? 5.Каковы виды последствий загрязнений окружающей среды существуют? 6.Как осуществляют контроль за загрязнением окружающей среды на предприятиях? 7.Какие отрасли промышленности вносят основной вклад в загрязнение атмосферы, литосферы, гидросферы? 8. По каким основным видам делятся источники загрязнения атмосферы? 9. Какие источники загрязнения атмосферы относятся к техногенным? 10. В результате чего происходят техногенные катастрофы? 11.Перечислите основные подходы к изучению природно-техногенных систем. | <p>ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
| | <ol style="list-style-type: none"> 12.Как происходит индикация природно-техногенной системы? 13.Назовите экологические катастрофы и их последствия. 14.Каким образом происходит взаимодействие истории катастроф и современные тенденции? 15.Дайте определение понятию «природные катастрофы». 16.Перечислите экологические последствия катастроф. 17.Перечислите медицинские последствия катастроф. 18.Дайте характеристику экологически неблагополучным территориям. | |
| <p>Техногенные системы</p> | <ol style="list-style-type: none"> 19.Какие сточные воды промышленных предприятий разрешается сбрасывать в водные объекты? 20.Предложите способы снижения антропогенного влияния на биосферу. 21.Перечислите основные искусственные источники, вызывающие загрязнение воздушного бассейна. 22.Назовите основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу в результате природных катастроф. 23.Под воздействием каких факторов происходят техногенные катастрофы? 24.Какое влияние на природопользование оказывают климатические условия? 25.Каковы масштабы обезлесения земного шара? 26.Какова роль «зеленой революции» в решении продовольственной проблемы? 27.Что такое опустынивание? 28.Что входит в понятие «деградация почв» и каковы ее причины | <p>ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Защита человека от загрязнения воздушной среды</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, принцип действия и устройство гравитационных, инерционных, центробежных пылеуловителей. 2. Назовите основные характеристики тканевых, волокнистых и зернистых фильтров. 3. Назначение, принцип действия и основные характеристики электрофильтров. 4. Объясните принцип действия аппаратов мокрой пылеочистки, использующих метод абсорбции. 5. Особенности мокрой очистки газовой смеси методом хемосорбции. 6. Сущность физической адсорбции. Практическое применение метода физической адсорбции с использованием угольного сорбента. 7. Сущность явления хемосорбции; необратимость процесса хемосорбции. 8. Сущность каталитического метода очистки газов, практическое его применение. 9. Практическое применение термического метода обезвреживания газов. | <p>ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |
| <p>Методы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, принцип действия и устройство гравитационных, инерционных, центробежных пылеуловителей. 2. Назовите основные характеристики тканевых, волокнистых и зернистых фильтров. 3. Назначение, принцип действия и основные характеристики электрофильтров. 4. Объясните принцип действия аппаратов мокрой пылеочистки, использующих метод абсорбции. 5. Особенности мокрой очистки газовой смеси методом хемосорбции. 6. Сущность физической адсорбции. Практическое применение метода физической адсорбции с использованием угольного сорбента. 7. Сущность явления хемосорбции; необратимость процесса хемосорбции. 8. Сущность каталитического метода очистки газов, практическое его применение. 9. Практическое применение термического метода обезвреживания газов. | <p>ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |

| | | |
|--|--|--|
| Влияние факторов техногенной опасности на окружающую среду | <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы причины загрязнения окружающей среды? 2. Что входит в структуру техногенной системы? 3. Как происходит загрязнение литосферы? 4. Назовите основные загрязнители гидросферы. 5. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 6. Дайте определение понятию техногенные источники. 7. Дайте определение понятию антропогенные источники. 1. Каковы причины загрязнения окружающей среды? 2. Что входит в структуру техногенной системы? 3. Как происходит загрязнение литосферы? 4. Назовите основные загрязнители гидросферы. 5. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 6. Дайте определение понятию техногенные источники. 7. Дайте определение понятию антропогенные источники. 8. Каковы причины загрязнения атмосферы? 9. Что входит в структуру атмосферы? 10. Как происходит загрязнение атмосферы? 11. Назовите основные загрязнители атмосферы. 12. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 13. Дайте определение понятию техногенные источники. 14. Дайте определение понятию антропогенные источники. 15. Какими службами изучаются естественные изменения в природе? 16. Что такое антропогенное воздействие и чем оно опасно для планеты? 17. Что понимается под загрязнением гидросферы? 18. Расскажите о загрязнении природной воды в результате антропогенного воздействия. 19. Каковы особенности загрязнения природных вод? 20. Назовите основные загрязнители гидросферы. | ИД-2. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
|--|--|--|

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа -

не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания устного ответа обучающегося представлены в таблице.

| Шкала | Критерии оценивания |
|---------------------|--|
| Оценка «зачтено» | обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на занятиях |
| Оценка «не зачтено» | пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы |

Вопросы к зачету

| | |
|--------------------|-------------------------------|
| Оценочные средства | Код и наименование индикатора |
|--------------------|-------------------------------|

| | |
|---|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.</p> | <p>компетенции</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 1.Техногенные системы и подходы к их изучению. 2.Техногенные факторы дестабилизации природной среды. 3.Техногенные факторы и их воздействие на окружающую среду и человека. 4.Основные оценки техногенных воздействий на окружающую среду. 5.Аварийная ситуация - существенный фактор воздействия на окружающую среду. 6.Обеспечение экологической безопасности человека и окружающей среды. 7.Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду. 8.Воздействие энергетики на окружающую среду. 9.Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду. 10.Перерабатывающая промышленность. 11.Воздействие металлургии на окружающую среду. 12.Воздействие машиностроения на окружающую среду. 13.Воздействие химической промышленности на окружающую среду. 14.Воздействие лесной промышленности на окружающую среду. 15.Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду. 16.Воздействие транспорта на окружающую среду. 17.Построение «дерева решений». Анализ «дерева решений» с количественными и качественными оценками последствий. 18.Принцип асимметрии. 19.Соотношение между дозой загрязнителя и откликом на нее. 20.Оценка допустимых концентраций беспороговых токсикантов. | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |

21. Общая характеристика основных видов опасностей производств.
22. Классификация негативных факторов, мера оценки.
23. Основные опасности производств. Классификация, свойства, характеристика химических негативных факторов (вредных веществ).
24. Опасные факторы комплексного характера. Пожары, классификация, методы борьбы с пожарами.
25. Взрывы: классификация, характеристика, параметры. Герметичные системы, находящиеся под давлением.
26. Законодательная база управления промышленной безопасностью.
27. Чрезвычайные ситуации природного происхождения.
28. Политика управления отходами, характеристика основных этапов.
29. Охарактеризуйте понятие «техносфера».
30. Опасные и вредные производственные факторы.
31. Принципы, методы и средства обеспечения промышленной и экологической безопасности.
32. Основа для реализации целей и задач политики промышленной и экологической безопасности.
33. Что представляет собой современная теоретическая база промышленной и экологической безопасности? 34
34. Назовите опасные основные производственные факторы.
35. На чём базируются средства защиты атмосферного воздуха? Назовите основные способы очистки воздуха.
36. На чём основаны сорбционные методы очистки воздуха?
37. Как классифицируются вредные вещества по степени опасности и по характеру воздействия на организм человека?
38. Какую опасность представляют аэрозоли фиброгенного действия?
39. Назовите способы очистки воздуха. Приведите примеры.
40. Назовите лимитирующие показатели загрязняющих веществ в воде.
41. Способы очистки воды.
42. С помощью каких параметров характеризуется работа аэротенка.
43. Приведите примеры использования отходов производства в качестве вторичных ресурсов.
44. Дайте определение понятия «чрезвычайная ситуация» (ЧС).
45. Какова взаимосвязь понятий «опасность», «риск», «чрезвычайная ситуация»? Как оценивают риск ЧС?
46. Как классифицируются ЧС?
47. Что представляет собой декларирование промышленной безопасности производственных объектов?
48. Назовите нормативы в области международной экологической безопасности.
49. Какие принципы государственного управления системой промышленной безопасности вам известны?
50. Назовите содержание декларации промышленной безопасности.
51. Назовите составляющие компоненты промышленной безопасности.
52. Перечислите основные требования федерального

| | |
|--|--|
| <p>закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 г. № 116 ФЗ, которые направлены на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций.</p> <p>53. Какие объекты подлежат обязательной экспертизе промышленной безопасности?</p> <p>54. Какие обязательные аспекты промышленной безопасности содержит декларация промышленной безопасности?</p> <p>55. Каковы условия хранения и транспортировки веществ под давлением?</p> <p>56. Какие объекты и виды деятельности подлежат обязательному страхованию?</p> <p>57. Виды ЧС природного происхождения: особенности и основные характеристики.</p> <p>58. Государственные органы в области предупреждения и ликвидации последствий ЧС.</p> <p>59. Что называют биотрансформацией?</p> <p>60. Как осуществляется биотрансформация токсикантов?</p> | |
|--|--|

Тестовые задания по дисциплине к зачету

| Оценочные средства | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| <p>1.Процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека ... -</p> <p>1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера</p> <p>2.Техническая система, созданная целенаправленной технической деятельностью человека для взаимодействия с природными комплексами... -</p> <p>1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера</p> <p>3. Элементы техногенных форм воздействия человека на природные компоненты, обуславливающие возникновение и развитие техногенеза ... -</p> <p>1) техногенез 2) техногенная система 3) техногенные факторы 4) техносфера</p> | <p>ИД-2. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> |

4. Новый этап взаимоотношений человека с окружающей средой, когда человек не только использует природные ресурсы, но и преобразует их, создавая сложные технические системы или вещества, не известные природе ...-
- 1) техногенез
 - 2) техногенная система
 - 3) техногенные факторы
 - 4) техносфера
5. Объективно существующая возможность негативного воздействия на общество, личность, природную среду, в результате которых может быть причинен какой-либо ущерб, вред, ухудшающий их состояние...-
- 1) опасность
 - 2) оценка экологического риска
 - 3) риск
 - 4) риск экологический
6. Научное исследование по определению вероятностных изменений и нарушений в природе, а также потенциальных последствий негативного воздействия на окружающую среду ...-
- 1) оценка экологического риска
 - 2) риск
 - 3) риск экологический
 - 4) катастрофа
7. Мера для количественного определения опасности, представляющая собой векторную величину, измеренную с помощью статистических данных или рассчитанную с помощью имитационных моделей, включающих количественные показатели ущерба от воздействия того или иного опасного фактор...-
- 1) оценка экологического риска
 - 2) риск
 - 3) риск экологический
 - 4) катастрофа
8. Количественная или качественная оценка экологической опасности неблагоприятных воздействий на окружающую среду...-
- 1) оценка экологического риска
 - 2) риск
 - 3) риск экологический
 - 4) катастрофа
9. Существенное поражение системы поражающими факторами, либо ведущее к быстрой гибели системы, либо делающее ее неконкурентоспособной в борьбе за сосуществование и обуславливающее медленную гибель системы ...-
- 1) оценка экологического риска
 - 2) риск
 - 3) риск экологический
 - 4) катастрофа
10. Процесс, свойство или состояние определенных частей литосферы, гидросферы, атмосферы или космоса, представляющие угрозу для людей...-
- 1) опасность природная
 - 2) природно-техногенная катастрофа
 - 3) промышленная безопасность
 - 4) экологическая безопасность
11. Разрушительный процесс, развивающийся в результате нарушения нормального взаимодействия технологических объектов с компонентами окружающей природной среды, приводящий к гибели людей,

разрушению и повреждению объектов экономики и компонентов окружающей природной среды, а также реакции среды на приложенную к ним дополнительную нагрузку..-

- 1) опасность природная
- 2) природно-техногенная катастрофа
- 3) промышленная безопасность
- 4) экологическая безопасность

12. Состояние защищенности жизненно важных интересов личности, государства, общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий... -

- 1) опасность природная
- 2) природно-техногенная катастрофа
- 3) промышленная безопасность
- 4) экологическая безопасность

13. Совокупность действий, состояний или процессов, прямо или косвенно не приводящих к жизненно важным ущербам, наносимых природной среде, отдельным людям и человечеству ... -

- 1) опасность природная
- 2) природно-техногенная катастрофа
- 3) промышленная безопасность
- 4) экологическая безопасность

14. Смесь молекулярных, диссоциированных и ионизированных газов, находящихся на различных высотах – это...

- 1) атмосфера
- 2) гидросфера
- 3) литосфера
- 4) тропосфера

15. Земная кора с верхней частью мантии называется ...

- 1) атмосфера
- 2) тропосфера
- 3) литосфера
- 4) гидросфера

16. Совокупность всех вод земли - это...

- 1) атмосфера
- 2) тропосфера
- 3) литосфера
- 4) гидросфера

17. Совокупность естественных и измененных природных условий обитания человека и производственной деятельности общества - _____ (окружающая природная среда)

18. Даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе – к его гибели – закон _____ (лимитирующих факторов)

19. Закон лимитирующих факторов сформулирован Юстусом фон Либихом в _____ г.

- 1) 1940
- 2) 1875
- 3) 1840
- 4) 1935

20. Способность экосистемы к самоподдержанию и саморегулированию называется - _____ (гомеостаз)

21. В основе гомеостаза лежит принцип _____ связи

- 1) прямой
- 2) обратной
- 3) отрицательной обратной
- 4) положительной обратной

22. Существует _____ основных типа биогеохимических круговоротов.

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 5

23. Основными газообразными циклами являются круговороты... (Выберите все правильные ответы)

- 1) углерода
- 2) кислорода
- 3) водорода
- 4) серы
- 5) азота
- 6) фосфор

24. Главными осадочными циклами являются круговороты... (Выберите все правильные ответы)

- 1) фосфора
- 2) серы
- 3) углерода
- 4) кислорода
- 5) азота

25. В повторном цикле воды участвуют соединения - ...

- 1) азота
- 2) кислорода
- 3) серы
- 4) фтора
- 5) воды
- 6) цинка

26. _____, который не образует летучих соединений, имеет тенденцию накапливаться в Мировом океане

- 1) азот
- 2) углерод
- 3) сера
- 4) фосфор

27. В окружающую среду выделяется тепловая энергия высокого качества ее содержание колеблется от %

- 1) 2-10
- 2) 3-40
- 3) 2- 30
- 4) 5 -40

28. Свойство тропосферы, которая входит в географическую оболочку называется _____ (климат)

29. Первая всемирная конференция по климату, организованная Всемирной метеорологической организацией состоялась в _____ году.

- 1) 1978
- 2) 1976
- 3) 1979
- 4) 1982

30. Рост средней на планете температуры воздуха у земной поверхности

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|------------------|----------|-------------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|-----------------|---------------|-----------------|--------------------|--|
| <p>составил за последние 100 лет около ... К</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0,5 2) 0,3 3) 0,7 4) 3,0 <p>31. Глобальное уменьшение озона в стратосфере может быть вызвано - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличением интенсивности УФ - излучения 2) галогенсодержащими углеводородами антропогенного происхождения 3) резким увеличением концентрации CO₂ в тропосфере 4) активизацией вулканической деятельности <p>32. Наиболее ответственен за глобальное повышение концентрации диоксида углерода в атмосфере один из видов антропогенной деятельности - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) автотранспорт 2) теплоэнергетика 3) сжигание бытовых отходов 4) железнодорожный транспорт <p>33. Антропогенными источниками микрокомпонентных примесей являются ...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1) смог</td> <td>3) лесные пожары</td> </tr> <tr> <td>2) пыль</td> <td>4) морские брызги</td> </tr> </table> <p>34. По данным всемирной Метеорологической Организации скорость снижения общего содержания озона в средних широтах составляет ... %</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1) 4 – 5</td> <td>3) 10 – 12</td> </tr> <tr> <td>2) 3 – 4</td> <td>4) 1 – 2</td> </tr> </table> <p>35. Главной причиной снижения озона является воздействие антропогенных выбросов хлора и ...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1) фтора</td> <td>2) азота</td> <td>3) серы</td> <td>4) брома</td> </tr> </table> <p>36. Степень прямого и косвенного воздействия людей и их хозяйственной деятельности на природу в целом или на ее отдельные экологические компоненты и элементы – _____ (антропогенная нагрузка)</p> <p>37. Аддитивность-...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) взаимное усиление действия, превосходящее аддитивный эффект 2) взаимное ослабление действия веществ 3) простое суммирование эффекта 4) накопление поступающего с пищей или водой яда в организме <p>38. Антогонизм -...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) взаимное усиление действия, превосходящее аддитивный эффект 2) взаимное ослабление действия веществ 3) простое суммирование эффекта 4) накопление поступающего с пищей или водой яда в организме <p>39. Синергизм -...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) взаимное усиление действия, превосходящее аддитивный эффект 2) взаимное ослабление действия веществ 3) простое суммирование эффекта 4) накопление поступающего с пищей или водой яда в организме <p>40. Тип техногенной системы относящейся к жилой зоне и инфраструктуре города...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1) промышленный</td> <td>3) селитебный</td> </tr> <tr> <td>2) транспортный</td> <td>4) лесотехнический</td> </tr> </table> <p>41. Цунами-</p> | 1) смог | 3) лесные пожары | 2) пыль | 4) морские брызги | 1) 4 – 5 | 3) 10 – 12 | 2) 3 – 4 | 4) 1 – 2 | 1) фтора | 2) азота | 3) серы | 4) брома | 1) промышленный | 3) селитебный | 2) транспортный | 4) лесотехнический | |
| 1) смог | 3) лесные пожары | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) пыль | 4) морские брызги | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) 4 – 5 | 3) 10 – 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 3 – 4 | 4) 1 – 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) фтора | 2) азота | 3) серы | 4) брома | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) промышленный | 3) селитебный | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) транспортный | 4) лесотехнический | | | | | | | | | | | | | | | | |

- 1)длинные волны, которые появляются от сильного воздействия
- 2) внезапное высвобождение энергии, накопленной в сжатых или растянутых горных породах
- 3)обилие разбушевавшейся воды, разрушительной, все сокрушающей на своем пути
- 4) сползание и отрыв масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести

42.Землетрясение -

- 1)длинные волны, которые появляются от сильного воздействия
- 2)внезапное высвобождение энергии, накопленной в сжатых или растянутых горных породах
- 3)обилие разбушевавшейся воды, разрушительной, все сокрушающей на своем пути
- 4) сползание и отрыв масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести

43.Наводнение -

- 1)длинные волны, которые появляются от сильного воздействия
- 2) внезапное высвобождение энергии, накопленной в сжатых или растянутых горных породах
- 3)обилие разбушевавшейся воды, разрушительной, все сокрушающей на своем пути
- 4) сползание и отрыв масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести

44. Оползень -

- 1)длинные волны, которые появляются от сильного воздействия
- 2)внезапное высвобождение энергии, накопленной в сжатых или растянутых горных породах
- 3)обилие разбушевавшейся воды, разрушительной, все сокрушающей на своем пути
- 4)сползание и отрыв масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести

45. Процесс трансформации тяжелых металлов поступающих в почву в процессе

техногенеза включает следующие стадии ...

- 1) преобразование оксидов металлов в гидроксиды растворение гидроксидов тяжелых металлов и адсорбция твердыми фазами почв, образование фосфатов тяжелых металлов и их соединений с органическими веществами почвы
- 2) преобразование оксидов тяжелых металлов в амфотерные соединения растворение гидроксидов тяжелых металлов и адсорбция твердыми фазами почв образование сульфатов тяжелых металлов и их соединений с органическими веществами почвы
- 3) преобразование оксидов тяжелых металлов в кислоты растворение гидроксидов тяжелых металлов и адсорбция твердыми фазами почв образование хлоридов тяжелых металлов и их соединений с органическими веществами почвы
- 4) преобразование оксидов тяжелых металлов в кислые соли растворение гидроксидов тяжелых металлов и адсорбция твердыми фазами почв образование сульфитов тяжелых металлов и их соединений с органическими веществами почв

46. Процесс поступления и накопления различных веществ, в результате чего в разных компонентах ландшафта эти вещества накапливаются в несвойственных их концентрациях, превышающих естественные значения...-

- 1) загрязнение окружающей среды
- 2) техногенная система
- 3) техногенные факторы

| | |
|---|--|
| <p>4) загрязнение природы</p> <p>47. Недопущение (предупреждение) неблагоприятных воздействий на окружающую среду -принцип...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) превентивности 2) приоритетности 3) альтернативы 4) демократичности <p>48. Генезис-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ликвидация 2) возникновение 3) изменение 4) определение <p>49. На какой срок устанавливаются тарифные ставки страхования урожая сельскохозяйственных культур... _____ месяцев</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 12 2) 6 3) 24 4) 18 <p>50. Компоненты биосферы и техносферы, излучающие опасность, называются ... опасности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) очагом 2) полем 3) потоком 4) источником <p>51. Вероятность реализации опасности называется... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) индивидуальным риском 2) происшествием 3) аварией 4) очагом <p>52. Пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности, называется...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ноосферой 2) гомосферой 3) техносферой 4) биосферой <p>53. Область распространения жизни на Земле, не испытывавшая техногенного воздействия, называется ...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ноосферой 2) гомосферой 3) техносферой 4) биосферой <p>54. Межрегиональные опасности воздействуют на территории и население...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) объекта 2) региона 3) двух и более сопредельных государств 4) одного континента <p>55. Глобальные опасности воздействуют на территории и население...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) объекта 2) региона 3) одного из государств 4) одного континента <p>56. Виды чрезвычайных ситуаций природного характера... -</p> | |
|---|--|

- 1) землетрясение
- 2) снегопад
- 3) бриз
- 4) ветер

57. Виды чрезвычайных ситуаций по масштабам возможных последствий...-

- 1) федеральные
- 2) внезапные
- 3) стремительные
- 4) умеренные

58. Виды чрезвычайных ситуаций по масштабам возможных последствий...-

- 1) федеральные
- 2) внезапные
- 3) региональные
- 4) локальные

59. При чрезвычайных ситуациях локального характера поражающие факторы и воздействие источника ЧС не выходят за пределы...-

- 1) определённого участка или объекта
- 2) населенного пункта, города
- 3) субъекта Российской Федерации
- 4) двух субъектов Российской Федерации

60. При чрезвычайных ситуациях муниципального характера поражающие факторы и воздействие источника ЧС не выходят за пределы...-

- 1) территории объекта
- 2) территории одного поселения
- 3) внутригородской территории города федерального значения
- 4) субъекта Российской Федерации

61. При чрезвычайных ситуациях межмуниципального характера поражающие факторы и воздействие источника ЧС затрагивают территорию...-

- 1) объекта
- 2) одного поселения
- 3) двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения
- 4) двух субъектов Российской Федерации

62. При чрезвычайных ситуациях регионального характера поражающие факторы и воздействие источника ЧС не выходят за пределы...-

- 1) территории объекта
- 2) одного поселения
- 3) двух субъектов Российской Федерации
- 4) более двух-трёх субъектов Российской Федерации

63. При чрезвычайной ситуации локального характера количество пострадавших составляет ... человек

- 1) до 10
- 2) 11–50
- 3) 51–300
- 4) 301–500

64. При чрезвычайной ситуации муниципального характера количество пострадавших составляет ... человек

- 1) не более 10
- 2) не более 50
- 3) не более 300

| | |
|---|--|
| <p>4) свыше 500</p> <p>65. Опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная чрезвычайная ситуация...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) источник техногенной чрезвычайной ситуации 2) катастрофа 3) критерии безопасности техносферы 4) критическая величина инициирующего взрывного импульса <p>66. Происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью или пропажей без вести людей...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) источник техногенной чрезвычайной ситуации 2) катастрофа 3) критерии безопасности техносферы 4) критическая величина инициирующего взрывного импульса <p>67. Начиная с какого года повсеместно стала применяться ОВОС ...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1960 2) 1972 3) 1975 4) 1979 <p>68. В каком году была подписана конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAR)...-году</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1960 2) 1972 3) 1975 4) 1979 <p>69. В каком году вступила в силу конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAR)...-году</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1960 2) 1972 3) 1975 4) 1983 <p>70. Концепция, адекватная законам биосферы и устанавливающая уровень риска в обществе на основе социально-экономических соображений, называется...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) концепция нулевого риска 2) концепция экологической безопасности 3) концепция приемлемого риска 4) концепция устойчивого развития <p>71. Какое из следующих опасных природных явлений носит катастрофический характер...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изменение уровня водоема 2) наводнение 3) заболачивание 4) стихийное бедствие <p>72. Ограничения, вводимые на концентрации веществ и потоки энергий в жизненном пространстве...-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) источник техногенной чрезвычайной ситуации 2) катастрофа 3) критерии безопасности техносферы 4) критическая величина инициирующего взрывного импульса <p>73. Минимальное количество энергии, выделяемое при взрыве взрывчатого вещества, достаточное для воспламенения конкретной горючей среды.</p> | |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>1) источник техногенной чрезвычайной ситуации 2) катастрофа 3) критерии безопасности техносферы 4) критическая величина инициирующего взрывного импульса</p> <p>74. Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий – промышленная _____</p> <p>1) безопасность 2) катастрофа 3) авария 4) среда</p> <p>75. Чаще всего аварии происходят на... -</p> <p>1) химических предприятиях 2) электростанциях 3) коммунально-энергетических сетях 4) металлургических комбинатах</p> <p>76. Процедура оценки риска наиболее развита... -</p> <p>1) для оценки последствий аварий в горном производстве 2) для оценки риска для здоровья человека 3) для оценки устойчивости экосистем к техногенным воздействиям 4) для анализа природно-техногенного риск</p> <p>77. Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий – промышленная _____</p> <p>1) безопасность 2) катастрофа 3) авария 4) среда</p> <p>78. Процесс просадки земной поверхности, образующейся при протаивании льдистых мерзлых пород и вытаивании подземного льда... -</p> <p>1) термокарст 2) опустынивание 3) суффозия 4) эрозия</p> <p>79. Механический вынос частиц горных пород потоком подземных вод... -</p> <p>1) оползень 2) наводнение 3) извержение вулкана 4) суффозия</p> <p>80. Скользящее смещение (сползание) масс грунтов и горных пород вниз по склонам гор и оврагов, крутых берегов морей, озер и рек под влиянием силы тяжести... -</p> <p>1) оползень 2) наводнение 3) извержение вулкана 4) землетрясение</p> <p>81. Разрушение горных пород вследствие выщелачивания и выноса подземными водами минеральных частиц грунта называется ... -</p> <p>1) оползень 2) эрозия 3) суффозия 4) термокарст</p> | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| <p>82. Основные техногенные явления по тяжести последствий... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) засуха 2) наводнение 3) инцидент 4) землетрясение <p>83. Генезис-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ликвидация 2) возникновение 3) изменение 4) определение <p>84. Основные техногенные явления по виду... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) засуха 2) пожары 3) инцидент 4) землетрясение <p>85. Промышленный объект (предприятие, цех, участок, площадка), представляющий потенциальную опасность жизни и здоровью людей, их имуществу, природной среде, которая может реализоваться в случае аварии... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) предприятие 2) опасный производственный объект 3) участок 4) ферма <p>86. Проектные режимы производства, предусмотренные регламентом ... - режимы эксплуатации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) первичные 2) нормальные 3) вторичные 4) производственные <p>87. Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ ... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) цунами 2) авария 3) катастрофа 4) землетрясение <p>88. Базовым документом, определяющим основные требования к природоохранной работе в сельском хозяйстве, является... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) конституция РФ 2) закон «об охране окружающей среды» 3) рекомендации МСХ 4) ГОСТ <p>89. Поражающие факторы физического действия... -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) воздушная ударная волна 2) обломки или осколки 3) тепловое излучение 4) ультрафиолетовое излучение <p>90. Критерии тяжести природных и техногенных катастроф, локальные – с числом пострадавших менее ... - человек</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 10 2) 20 3) 30 4) 40 <p>91. Критерии тяжести природных и техногенных катастроф, местные – с числом пострадавших менее ... - человек</p> | |
|--|--|

- 1) от 10 до 50
- 2) от 50 до 100
- 3) от 100 до 200
- 4) свыше 200 человек

92. Критерии тяжести природных и техногенных катастроф, территориальные – с числом пострадавших менее ...- человек

- 1) от 10 до 50
- 2) от 50 до 100
- 3) от 100 до 200
- 4) свыше 200 человек

93. Критерии тяжести природных и техногенных катастроф, региональные – с числом пострадавших менее ...- человек

- 1) от 10 до 50
- 2) от 50 до 100
- 3) от 100 до 200
- 4) свыше 200 человек

94. Критерии тяжести природных и техногенных катастроф, федеральные – с числом пострадавших менее ...- человек

- 1) от 10 до 50
- 2) от 50 до 100
- 3) от 100 до 200
- 4) свыше 200 человек

95. Характеристика ситуации, из-за которой может возникнуть ущерб, или другие формы последствий реализации опасности...-

- 1) уязвимость
- 2) защищенность
- 3) стойкость
- 4) подверженность

96. Определенный уровень подверженности объекта (любой природы: технический объект, человек, экологический объект, компания и др.) той или иной угрозе...-

- 1) уязвимость
- 2) защищенность
- 3) стойкость
- 4) подверженность

97. Способность объекта противостоять поражающим воздействиям, ослабляя их интенсивность...-

- 1) уязвимость
- 2) защищенность
- 3) стойкость
- 4) подверженность

98. Свойство объекта сохранять свои параметры в пределах установленных допусков и выполнять свои функции во время и после действия внешних нагрузок...-

- 1) уязвимость
- 2) защищенность
- 3) стойкость
- 4) подверженность

99. Любое незапланированное действие, которое привело или могло бы привести к несчастному случаю на производстве, смертельному случаю, пожару, взрыву или иному событию, имеющему влияние на бизнес предприятия (компании, организации и т.п.)...-

- 1) уязвимость
- 2) происшествие

| | |
|---|--|
| 3) стойкость 4) подверженность 100. Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на производственных объектах, отклонения от технологических режимов, которые могли бы стать причиной аварии, материального ущерба для устройств, применяемых на производстве, травматизму персонала... - 1) происшествие 2) инцидент 3) случай 4) риск | |
|---|--|

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала | Критерии оценивания (% правильных ответов) |
|--------------------------------|---|
| Оценка 5 (отлично) | 80-100 |
| Оценка 4 (хорошо) | 70-79 |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | 50-69 |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | менее 50 |

