

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Институт гражданской защиты  
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
гражданской защиты

к.ю.н. доц. Малкин В.Ю.

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЭКОЛОГИЯ»**

по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

профиль подготовки 20.03.01.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Луганск 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль подготовки 20.03.01.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях» – 35с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 680.

### СОСТАВИТЕЛИ:

К.т.н, доцент Павленко А.Т.

Ст. преподаватель Кравцова О.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры техносферной безопасности «06» апреля 2023 г., протокол № 10

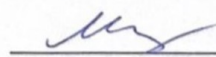
Заведующий кафедрой  
техносферной безопасности \_\_\_\_\_

 Павленко А.Т.

Переутверждена: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института гражданской защиты «20» апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии  
института гражданской защиты

 Михайлов Д.В.

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе:

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у выпускников экологических знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности, соответственно требованиям ФГОС ВО 3++.

Задачи изучения дисциплины «Экология»: дать всесторонние сведения о современном состоянии природного потенциала, перспективах экономического развития и цивилизации в целом; формирование у студентов знаний, необходимых для решения задач рационального природопользования, оценки состояния окружающей природной среды и планирования мероприятий по ее охране.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Учебная дисциплина «Экология» относится к обязательной части Б1.О.17 учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль подготовки Защита в чрезвычайных ситуациях.

Учебная дисциплина основывается на базе дисциплин: в объеме средней общеобразовательной школы. Является базовой основой для изучения дисциплин: опасные природные и техногенные процессы.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2<br>Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ОПК-2.1. Определяет наличие и возможность проявления опасных факторов в сфере техносферной безопасности и их влияние на население, территории и состояние объектов экономики<br>ОПК-2.2. Выбирает методы обеспечения безопасности человека (в окружающей среде) и безопасности окружающей среды, обеспечивает риски на уровне допустимых значений | Знать: как определять наличие и возможность проявления опасных факторов в сфере техносферной безопасности и их влияние на население, территории и состояние объектов экономики |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь: Выбирать методы обеспечения безопасности человека (в окружающей среде) и безопасности окружающей среды, обеспечивать риски на уровне допустимых значений                |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть: навыками определять наличие и возможность проявления опасных факторов в сфере техносферной безопасности                                                               |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         | и их влияние на население, территории и состояние объектов экономики                                                                                    |
| ПК-7<br>Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях | ПК-7.1.<br>Осуществлять контроль за соблюдением требований по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях | Знать: как осуществлять контроль за соблюдением требований по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях |
|                                                                                                                                   | ПК-7.2.<br>Применение методов и способов, направленных на снижение профессиональных рисков                                                              | Уметь: применять методы и способы, направленные на снижение профессиональных рисков                                                                     |
|                                                                                                                                   | ПК-7.3.<br>Осуществление мероприятий направленных на улучшение условий охраны труда                                                                     | Владеть: навыками осуществления мероприятий направленных на улучшение условий охраны труда                                                              |

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

*общефессиональные компетенции*

ОПК-2 - Способность обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

*профессиональных компетенций*

ПК-7 - Способность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                                                         | Объём часов (зач. един.) |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
|                                                                                                                            | Очная форма              | Заочная форма |
|                                                                                                                            | 2 сем                    | 2 сем         |
| <b>Объём учебной дисциплины (всего)</b>                                                                                    | 108 (3 з.е.)             | 108 (3 з.е.)  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе</b>                                                       | 51                       | 12            |
| Лекции                                                                                                                     | 17                       | 2             |
| Семинарские занятия                                                                                                        | -                        | -             |
| Практические занятия                                                                                                       | 17                       | 6             |
| Лабораторные работы                                                                                                        | -                        | -             |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                                                          | -                        | -             |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчётно-графические работы, индивидуальные задания и</i> | 36                       | 9             |

|                                                |                |                |
|------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <i>т.п. )</i>                                  |                |                |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b> | <b>21</b>      | <b>91</b>      |
| <b>Форма аттестации</b>                        | <b>экзамен</b> | <b>экзамен</b> |

## **4.2 Содержание разделов дисциплины**

2 семестр

### **Тема 1.: Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества.**

Причины осложнения экологической обстановки. Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества. Продовольственная проблема. Сырьевая, топливно-энергетическая проблема. Экологическая проблема. Освоение космоса и экологическая проблема. Экология и технология. Экологическое воспитание. Охрана природы как международная проблема.

### **Тема 2. Экология как естественная наука.**

Экология, охрана природы и природопользование. История взаимоотношений человека и природы. Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Популяционная экология. Биоценология. Биогеоценология. Агробιοценология. Глобальная экология (биосферология). Законы экологии. Следствия из экологических законов, накладывающих ограничения на преобразовательную деятельность человека. исследование воздушной среды

### **Тема 3: Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов.**

Понятие о природных ресурсах. Воздух как природный ресурс. Основные требования к атмосферному воздуху. Факторы, отрицательно влияющие на атмосферный воздух. Охрана атмосферного воздуха. Вода как природный ресурс. Требования к воде разного назначения. Антропогенные факторы, отрицательно влияющие на водные ресурсы. Состояние водных ресурсов Донбасса. Охрана водных ресурсов. Эколого-санитарное исследование воды

### **Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр.**

Почва как природный ресурс. Почва – основное средство производства в сельском хозяйстве. Защита почв от отторжения продуктивных земель. Защита почв от эрозии. Охрана почв от засоления. Охрана почв от загрязнения. Рекультивация земель. Рациональное использование полезных ископаемых и охрана недр. Эколого-санитарное исследование почвы

### **Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело.**

Охрана и рациональное использование животных. Заповедное дело. Охраняемые животные. Опасные животные. Охраняемые растения. Ядовитые растения и грибы.

### **Тема 6. Экологические основы природопользования.**

Оптимальное соотношение преобразованных и непреобразованных территорий. Взаимосвязь живых организмов в биологических системах. Общие следствия существования биологической системы. Примеры отрицательных последствий полного уничтожения местных видов. Примеры резко

отрицательного воздействия интродуцированных видов на местную фауну и флору

#### **Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации.**

Физические факторы. Шумовые загрязнения и борьба с ними. Искусственный свет и его вредные последствия. Электрические и магнитные поля. Механические факторы. Отвальная пахота и многократное рыхление почвы. Уплотнение почв тяжелыми тракторами, сельскохозяйственными машинами и автотранспортом. Химические факторы. Биологические факторы. Обязанности агрономов в деле охраны природы. Изучение содержания нитратов в продукции. Виды ионизирующих излучений. Источники Радиоактивного излучения. Изменение климата.

#### **4.3. Лекции**

| №<br>п/п         | Название темы                                                                         | Объём часов    |                  |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                  |                                                                                       | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1                | 2                                                                                     | 3              | 4                |
| <b>Семестр 6</b> |                                                                                       |                |                  |
| 1.               | Тема 1 Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества            | 2              | -                |
| 2.               | Тема 2. Экология как естественная наука.                                              | 2              | -                |
| 3.               | Тема 3. Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов            | 2              | -                |
| 4.               | Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр                                | 2              | -                |
| 5.               | Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело. | 4              | -                |
| 6.               | Тема 6. Экологические основы природопользования.                                      | 2              | -                |
| 7.               | Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации.             | 3              | 2                |
| <b>Итого</b>     |                                                                                       | <b>17</b>      | <b>2</b>         |

#### **4.4. Практические (семинарские) занятия**

| №<br>п/п         | Название темы                                                              | Объём часов    |                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                  |                                                                            | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1                | 2                                                                          | 3              | 4                |
| <b>Семестр 6</b> |                                                                            |                |                  |
| 1.               | Тема 1 Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества | 2              | -                |
| 2.               | Тема 2. Экология как естественная наука.                                   | 2              | -                |

|              |                                                                                       |           |          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 3.           | Тема 3. Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов            | 2         | -        |
| 4.           | Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр                                | 2         | -        |
| 5.           | Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело. | 4         | 2        |
| 6.           | Тема 6. Экологические основы природопользования.                                      | 2         | 2        |
| 7.           | Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации.             | 3         | 2        |
| <b>Итого</b> |                                                                                       | <b>17</b> | <b>6</b> |

#### 4.5. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п         | Название темы                                                                         | Вид СРС                                                                 | Объём часов    |                  |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                  |                                                                                       |                                                                         | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1                | 2                                                                                     | 3                                                                       | 4              | 5                |
| <b>Семестр 6</b> |                                                                                       |                                                                         |                |                  |
| 1.               | Тема 1 Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества            | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3              | 13               |
| 2.               | Тема 2. Экология как естественная наука.                                              | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3              | 13               |
| 3.               | Тема 3. Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов            | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3              | 13               |
| 4.               | Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр                                | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3              | 13               |
| 5.               | Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3              | 13               |

|              |                                                                           |                                                                         |           |           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 6.           | Тема 6. Экологические основы природопользования.                          | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3         | 13        |
| 7.           | Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений | 3         | 13        |
| <b>Итого</b> |                                                                           |                                                                         | <b>21</b> | <b>91</b> |

## 5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, или т.п.) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении работ в аудитории.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- рефераты;
- доклад.

Фонды оценочных средств, включающие тесты, рефераты, доклады по данной дисциплине, помещены в УМКД.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме компьютерного тестирования.

Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по национальной шкале, приведенной в таблице:

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           |

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Балацкий, О.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды / О.Ф. Балацкий. - М.: Гидрометеиздат, 2017. - 190 с
2. Барабанов, В.Ф. Научно-техническая революция и судьбы природы / В.Ф. Барабанов. - М.: Знание, 2017. - 692 с.
3. Винокуров, И.Ю. Эволюция почвенных экосистем / И.Ю. Винокуров. - М.: Юркнига, 2016. - 320 с.
4. 1314. Воронкевич, О.А. Добро пожаловать в экологию / О.А. Воронкевич. - М.: СПб: Детство-пресс; Издание 2-е, перераб., 2018. - 496 с.
5. Вронский, В.А. Экология: Словарь-справочник / В.А. Вронский. - М.: Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 576 с.
6. Гершензон, В.Е. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания / В.Е. Гершензон. - М.: Academia, 2019. - 288 с.
7. Голованов, А.И. Природообустройство / А.И. Голованов. - М.: КолосС, 2018. - 552 с
8. Другов, Д.И. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов / Д.И. Другов. - М.: Бином, 2016. - 424 с

9. Измеров, Н.Ф. Социально-гигиенические аспекты охраны атмосферного воздуха в условиях научно-технического прогресса / Н.Ф. Измеров. - М.: Медицина, 2016. - 185 с.
10. Коваленко, Э.П. Вода, природа, человек / Э.П. Коваленко, Б.В. Фащевский. - М.: Мн: Ураджай, 2019. - 144 с.
11. Курок, М.Л. Об охране окружающей среды / ред. А.М. Галеева, М.Л. Курок. - М.: Политиздат; Издание 2-е, доп., 2017. - 384 с.
12. Ле, Руа Ладюри Э. История климата с 1000 года / Ле Руа Ладюри Э.. - М.: Гидрометеиздат, 2015. - 280 с.
13. Линник, Ю. Книга природы / Ю. Линник. - М.: Петрозаводск: Карелия, 2016. - 350 с.
14. Луканин, В.Н. Промышленно-транспортная экология: Учебник / В.Н. Луканин. - М.: Высшая школа, 2019. - 273 с.
15. Маврищев, В.В. Основы экологии / В.В. Маврищев. - М.: Минск: Вышэйшая школа, 2019. - 447 с.
16. Магарил, Е.Р. Основы рационального природопользования: Учебное пособие / Е.Р. Магарил, В.Н. Локетт. - М.: Книжный дом Университет, 2017. - 460 с.
17. Макаров, В.Н. Заповедники СССР / В.Н. Макаров. - Л.: Сельхозгиз, 2017. - 160 с.
18. Мартынюк, В.Ф. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях / В.Ф. Мартынюк, Б.Е. Прусенко. - М.: Нефть и газ, 2020. - 336 с.
19. Мешечко, Е.Н. Основы экологии / Е.Н. Мешечко. - М.: Мн: Экоперспектива, 2018. - 376 с.
20. Михнюк, Т.Ф. Охрана труда и основы экологии / Т.Ф. Михнюк. - М.: Минск: Вышэйшая школа, 2018. - 356 с.
21. Никитский, Н.Б. Береги природу!: Насекомые Красной книги СССР / Н.Б. Никитский, А.В. Свиридов. - М.: Педагогика, 2016. - 176 с.
22. Николайкин, Н.И. Экология / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М.: Дрофа; Издание 3-е, стер., 2018. - 624 с.
23. Панов, Е.Н. Методы исследования в экологии и этологии / ред. Л.Ю. Зыкова, Е.Н. Панов. - М.: Пущино, 2015. - 305 с.
24. Перелет, Р.А. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / ред. С.А. Евтеев, Р.А. Перелет. - М.: Прогресс, 2020. - 376 с.
25. Потапов, А.Д. Экология: Учебник для вузов / А.Д. Потапов. - М.: Высшая школа; Издание 2-е, испр. и доп., 2016. - 528 с.
26. Протасов, В.Ф. Словарь экологических терминов и понятий / В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов. - М.: Финансы и статистика, 2020. - 160 с.
27. Рахилин, В. Общество и живая природа / В. Рахилин. - М.: Наука, 2019. - 216 с.
28. Родионов, А.И. Техника защиты окружающей среды / А.И. Родионов, В.Н. Клушин, Н.С. Торочешников. - М.: Химия, 2016. - 512 с.
29. Серебрякова, К.К. Растительные сообщества / К.К. Серебрякова. - М.: Петроград: Сойкин, 2020. - 939 с.
30. Сосновский, И.П. Редкие и исчезающие животные: По страницам Красной книги СССР / И.П. Сосновский. - М.: Энергоатомиздат, 2018. - 368 с.

31. Сыроечковский, Е.Е. Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. Ч. I / ред. В.Е. Соколов, Е.Е. Сыроечковский. - М.: Мысль, 2015. - 287 с.

32. Том 4. Человек и биосфера / ред. В.Д. Федоров. - М.: МГУ им. Ломоносова, 2017. - 272 с.

33. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П. Трушина. - М.: Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 384 с.

34. Челноков, А.А. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. - М.: Мн: Вышэйшая школа, 2018. – 343 с.

35. Черкасова, М.В. Млекопитающие / М.В. Черкасова. - М.: Лесная промышленность, 2015. - 824 с.

36. Чистоткин, М.К. Природные богатства нам и потомкам / М.К. Чистоткин. - М.: Свердловск: Средне-Уральское, 2015. - 333 с.

37. Шапошников, Л.К. Вопросы охраны природы / Л.К. Шапошников. - М.: Просвещение, 2015. - 174 с.

38. Эйхлер, В. Яды в нашей пище / В. Эйхлер. - М.: Мир, 2018. - 202 с  
Экологическая экспертиза / ред. В.М. Питулько. - М.: Академия, 2015. – 480 с.

б) дополнительная литература:

1. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Г. М. Батракова, Я. И. Вайсман, Л. В. Рудакова ; Пермский государственный технический университет .— Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007 .— 217 с.

2. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учебник для вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; Под ред. Л. А. Михайлова .— СПб : Питер, 2008 .— 234 с

3. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях : курс лекций : учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян; Под ред. В. Г. Калыгина .— Москва : КолосС, 2008 .— 519 с.

4. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога): учебно-практическое пособие / В.П. Перхуткин [и др.] ; Под ред. В.П. Перхуткина .— Москва : Инфра-Инженерия, 2006 .— 861 с.

в) методические указания:

1. Курс лекций по дисциплине «Экология» для студентов дневной и заочной форм обучения направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль подготовки 20.03.01.02 Защита в ЧС и 20.05.01 Пожарная безопасность.

2. Методических указаний к практическим занятиям по дисциплине «Экология» для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль подготовки Защита в ЧС и 20.05.01 «Пожарная безопасность» всех форм обучения

г) официальные издания

1. ГОСТ 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий;

2. ГОСТ 22.0.03-95 Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;

3. ГОСТ 22.0.04-95 Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;

4. ГОСТ 22.0.05-94 Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;

5. ГОСТ 22.0.06-95 Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы. Номенклатура параметров поражающих воздействий;

6. ГОСТ 22.1.02-95 Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения.

д) интернет-ресурсы:

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Экология» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

## Программное обеспечение

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение    | Ссылки                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет             | Libre Office 6.3.1                    | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система      | UBUNTU 19.04                          | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                   | Firefox Mozilla                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                   | Opera                                 | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент           | Mozilla Thunderbird                   | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер             | Far Manager                           | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                 | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор      | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF              | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудио плеер               | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Экология»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                  | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики                           | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | 2                              | 3                                                        |                                                               | 4                                                                          | 5                                     |
| 1.    | ОПК 2                          | Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение | ОПК-2.1.<br>ОПК-2.2.                                          | Тема 1 Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества | 2 семестр                             |

|    |      |                                                                                                                           |                               |                                                                                       |  |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |      | окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления               |                               | Тема 2. Экология как естественная наука.                                              |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 3. Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов            |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр                                |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело. |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 6. Экологические основы природопользования .                                     |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации.             |  |
| 2. | ПК-7 | Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях | ПК-7.1.<br>ПК-7.2.<br>ПК-7.3. | Тема 1 Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества            |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 2. Экология как естественная наука.                                              |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 3. Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов            |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр                                |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело. |  |
|    |      |                                                                                                                           |                               | Тема 6. Экологические основы                                                          |  |

|  |  |  |  |                                                                           |  |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | природопользования                                                        |  |
|  |  |  |  | Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации. |  |

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Контролируемые темы учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование оценочного средства  |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.    | ОПК-2                          | ОПК-2.1.<br>ОПК-2.2.                                          | Знать: как определять наличие и возможность проявления опасных факторов в сфере техносферной безопасности и их влияние на население, территории и состояние объектов экономики<br>Уметь: Выбирать методы обеспечения безопасности человека (в окружающей среде) и безопасности окружающей среды, обеспечивать риски на уровне допустимых значений<br>Владеть: навыками определять наличие и возможность проявления опасных факторов в сфере техносферной безопасности и их влияние на население, территории и | Тема 1 Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества.<br>Тема 2. Экология как естественная наука.<br>Тема 3. Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов.<br>Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр.<br>Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело.<br>Тема 6. Экологические основы природопольз | Доклад, реферат, тестовые задания |

|    |      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
|----|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|    |      |                               | состояние<br>объектов<br>экономики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ования<br>Тема 7.<br>Вредные<br>воздействия<br>антропогенны<br>х факторов и<br>меры их<br>минимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| 2. | ПК-7 | ПК-7.1.<br>ПК-7.2.<br>ПК-7.3. | Знать: как<br>осуществлять<br>контроль за<br>соблюдением<br>требований по<br>организации<br>охраны труда,<br>охраны<br>окружающей<br>среды и<br>безопасности в<br>чрезвычайных<br>ситуациях<br>Уметь: применять<br>методы и способы,<br>направленные на<br>снижение<br>профессиональных<br>рисков<br>Владеть: навыками<br>осуществления<br>мероприятий<br>направленных на<br>улучшение условий<br>охраны труда | Тема 1 Место<br>экологическо<br>й проблемы в<br>ряду<br>глобальных<br>проблем<br>человечества.<br>Тема 2.<br>Экология как<br>естественная<br>наука.<br>Тема 3.<br>Экологически<br>е основы<br>охраны<br>атмосферного<br>воздуха и<br>водных<br>ресурсов.<br>Тема 4.<br>Экологически<br>е основы<br>охраны почв<br>и земных<br>недр.<br>Тема 5.<br>Экологически<br>е основы<br>охраны<br>органических<br>природных<br>ресурсов.<br>Заповедное<br>дело.<br>Тема 6.<br>Экологически<br>е основы<br>природопольз<br>ования<br>Тема 7.<br>Вредные<br>воздействия<br>антропогенны<br>х факторов и<br>меры их<br>минимизации | Доклад,<br>реферат,<br>тестовые<br>задания |

## **Фонды оценочных средств по дисциплине «Экология»**

### **Вопросы для реферата.**

1. Объекты и методы исследования науки « Экология».
2. Виды учебной деятельности студента по дисциплине.
3. Виды учебных занятий и форма контрольных мероприятий.
4. Цель и роль учебной дисциплины «Экология » в формировании специалистов.
5. Взаимосвязь учебной дисциплины « Экология» с другими дисциплинами.
6. Уровни организации живой материи.
7. Понятие « Среда обитания живых организмов».
8. Основные представления о эволюционное учение.
9. Экологические факторы и их классификация.
10. Общие принципы действия экологических факторов на организмы.
11. Приспособление к действию экологических факторов.
12. Комплексное действие экологических факторов.
13. Концепция экологической ниши.
14. Популяции , их структура и основные параметры.
15. Статистические и динамические показатели популяций.
16. Экологический возраст и продолжительность жизни популяций.
17. Понятие экосистемы , трофической системы и цепей питания.
18. Продуценты , консументы и редуценты.
19. Экологические пирамиды , фотосинтез и хемосинтез.
20. Энергетика экосистемы.
21. Основные представления о биосфере.
22. Схема эволюции биосферы.
23. Проблема трансформации биосферы в ноосферу.
24. Основные ресурсы и факторы деградации биосферы.
25. Проблема антропогенного загрязнения окружающей среды.
26. Основные типы загрязнения окружающей среды.
27. Физическое загрязнение окружающей среды.
28. Химическое загрязнение окружающей среды.
29. Биологическое загрязнение окружающей среды.
30. Методы оценки экологического состояния окружающей среды.
31. Понятие нормативные показатели загрязнений (ПДК, ПДВ, ПДС, ОДН).  
Отраслевой экологический мониторинг.
32. Техносфера.
33. Экологические проблемы и пути их решения.
34. Формирование экологии как самостоятельной науки.
35. Связь экологии с охраной природы и социальной экологией.
36. Экологическая ориентация всех звеньев научно-технического прогрессу.
37. Междисциплинарные связи и мировоззренческое значение науки.
38. Объекты , цели , предмет изучения и научная проблематика экологии.
39. Методы исследований и системная парадигма как методологическая основа науки.
40. Понятие экосистема.

41. Ресурсы в экосистемах.
42. Естественно - ресурсная характеристика основных экосистем.
43. Экологические законы экосистем.
44. Основные сведения о экофитоценозов.
45. Эколого-химическое оценки почвы.
46. Основы теории климата и биоклиматологии.
47. Общие понятия об устойчивости экосистем.
48. Причины и последствия нарушения устойчивости экосистемы.
49. Адаптивная стратегия интенсификации устойчивых экосистем.
50. Влияние средств сельскохозяйственного производства (удобрений, пестицидов) на природные экосистемы, литосферу, гидросферу, атмосферу.
51. Загрязнение придорожной полосы.
52. Условия эколого-безопасного использования пестицидов в земледелии.
53. Условия эколого-безопасного использования отходов коммунально-бытовой и хозяйственной деятельности человека.
54. Техногенные и биологические принципы интенсификации.
55. Неоднозначность влияния химических мелиорантов на природные экосистемы .
56. Радиация, основные возможные пути миграции радионуклидов.
57. Мероприятия ограничение поступления радионуклидов в продукцию.
58. Влияние на окружающую среду тяжелых металлов.
59. Составляющие и причины разрастания глобального экологического кризиса.
60. Пути решения эколого-экономических проблем человечества.
61. Экологические проблемы.
62. Экологические форумы и их решение.
63. Концепция экологического образования в.
64. Формирование экологической этики и морали.
65. Основные нормативные акты об охране окружающей среды.
66. Международное экологическое законодательство.
67. Современные стратегии устойчивого (эколого-экономического сбалансированного) развития.
68. Показатели и индикаторы устойчивого развития.
69. Общие понятия о динамике и устойчивости экосистем.
70. Причины и последствия нарушения устойчивости экосистем.
71. Устойчивость экосистемы как основа ее производительности.
72. Техногенные и биологические принципы.
73. Эрозия почвы и устойчивость экосистем.
74. Нитратное загрязнение продукции.
75. Загрязнение продукции соединениями тяжелых металлов.
76. От каких источников естественного облучения человек получает наивысшую дозу облучения?
77. От каких источников искусственного облучения человек получает наивысшую дозу облучения?
78. Насколько опасны атомные электростанции?

- 79.Какие представители животного мира являются наименее чувствительными к радиации?
- 80.При каком уровне облучения у человека развивается лучевая болезнь?

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Реферат»

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Реферат представлен на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.) |
| хорошо (4)              | Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)                          |
| удовлетворительно (3)   | Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)             |
| неудовлетворительно (2) | Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                  |

#### Вопросы для доклада (сообщение).

1. Охарактеризуйте значение воздуха для деятельности человека.
2. Какое значение имеет чистота воздуха для жизни растений и животных?
3. Назовите основные факторы загрязнения атмосферного воздуха.
4. Как человек своей деятельностью изменяет состав атмосферного воздуха?
5. Как определить температуру и влажность воздуха?
6. Что такое шкала Бофорта?
7. Как определить направление и скорость ветра в полевых условиях?
8. Как определяется облачность и освещенность?
9. Как определить запыленность атмосферного воздуха?
10. Какой раствор используют в качестве питательной среды для определения загрязнения воздуха микроорганизмами и как его готовят?
11. Назовите отличительные признаки основных микробиологических загрязнителей атмосферного воздуха.
12. Охарактеризуйте значение воды для хозяйственной деятельности человека.
13. Как влияет качество воды на здоровье человека?
14. Расскажите, как осуществляется отбор пробы воды.
15. Загрязнение воды – преимущественно биологическое явление. Соглашаетесь ли Вы с таким утверждением? Почему?
16. Какие методы определения органолептических показателей загрязнения воды Вы знаете?
17. Какие методы бактериологических показателей загрязнения воды Вы знаете?

18. Охарактеризуйте значение почвы для хозяйственной деятельности человека.
19. Какое значение имеет почва для жизни растений, животных и человека?
20. Назовите основные факторы почвообразования.
21. Как человек своей деятельностью изменяет физико-химические свойства почвы?
22. В чем состоят основные причины деградации почвы?
23. Образование и накопление нитратов в пищевых продуктах.
24. Факторы, влияющие на содержание нитратов в растительных продуктах.
25. Нитраты продуктов животного происхождения.
26. Влияние нитратов пищевых продуктов на здоровье человека.
27. Принципы гигиенической регламентации допустимого содержания нитратов в пищевых продуктах и кормах.
28. Обеспечение допустимого содержания нитратов в продукции растениеводства.
29. Обеспечение допустимого содержания нитратов в продукции животноводства.
30. Способы переработки и пути использования продукции растениеводства, которая содержит большое количество нитратов.
31. Контроль за содержанием нитратов в пищевых продуктах.
32. Рекомендации населению по предотвращению вредного действия нитратов на здоровье человека.
33. Предельно-допустимые концентрации содержания нитратов в овощной продукции.
34. Предельно-допустимые концентрации содержания нитратов в кормах.
35. Причины разного накопления нитратов в различных сельскохозяйственных культурах.
36. Что такое условно-пригодная продукция и как ее можно использовать?
37. От каких источников естественного облучения человек получает наивысшую дозу облучения?
38. От каких источников искусственного облучения человек получает наивысшую дозу облучения?
39. Насколько опасны атомные электростанции?
40. Какие представители животного мира являются наименее чувствительными к радиации?
41. При каком уровне облучения у человека развивается лучевая болезнь?
42. Как изменилась среднегодовая температура воздуха?
43. Изменилось ли количество осадков. Если да, то насколько и в какую сторону?
44. Какой показатель влагообеспеченности территории вы знаете?
45. Как изменилась влагообеспеченность ?
46. Доказано ли, что причиной изменения климата на Земле является антропогенная деятельность?
47. Назовите категории растений, занесенных в Красную книгу.
48. Какой размер компенсации предусмотрен за причиненный ущерб

- растениям, занесенным в Красную книгу?
49. Растения каких семейств наиболее часто встречаются в Красной книге?
  50. Сколько видов растений занесено в Красную книгу?
  51. Какие растения подлежат особой охране, кроме тех, что занесены в Красную книгу?
  52. Благодаря каким особым органам представители животного мира производят яд?
  53. Какие виды ядовитых змей распространены на территории?
  54. Ядовитые ли для человека новорожденные змеёныши?
  55. Меры первой помощи при укусах змей.
  56. Какие виды клещей являются переносчиками клещевого энцефалита?
  57. Каким образом можно установить наличие вируса энцефалита в клеще?
  58. Какие виды смертельно опасных паукообразных распространены?
  59. Какую угрозу представляют для человека и сельского хозяйства опасные млекопитающие?
  60. Какую тенденцию распространения имеет каракурт на территории?
  61. Переносчиком какой болезни может быть дикая лиса?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Доклад (сообщение)»

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                             |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Доклад представлен на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.) |
| хорошо (4)              | Доклад представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)                          |
| удовлетворительно (3)   | Доклад представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)             |
| неудовлетворительно (2) | Доклад представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                  |

### Тест по дисциплине «Экология»

1. Кто впервые предложил термин « экология » и впервые попытался дать определение сущности новой науки ?
  - 1 – Э. Зюсс
  - 2 – Э. Геккель
  - 3 – В.М. Сукачев
  - 4 – Д.Н. Кашкаров
  - 5 – В.И. Вернадский
2. Кто в своих опытах предусматривал развитие биосферы в ноосферу – сферу разума ?
  - 1 – Э. Зюсс
  - 2 – Э. Геккель
  - 3 – В.М. Сукачев
  - 4 – Д.Н. Кашкаров
  - 5 – В.И. Вернадский
3. Кто из ниже перечисленных ученых впервые употребил термин « биосфера » ?

- 1 – Э. Зюсс
- 2 – Э. Геккель
- 3 – В.М. Сукачев
- 4 – Д.Н. Кашкаров
- 5 – В.И. Вернадский

4. Кто из ниже перечисленных ученых создал учение о биосфере ?

- 1 – Э. Зюсс
- 2 – Э. Геккель
- 3 – В.М. Сукачев
- 4 – Д.Н. Кашкаров
- 5 – В.И. Вернадский

5. Кто из ниже перечисленных ученых предложил понятие « экосистема » ?

- 1 – Э. Зюсс
- 2 – Э. Геккель
- 3 – А.Тенсли
- 4 – Д.Н. Кашкаров
- 5 – В.И. Вернадский

6. К каким факторам относятся особенности среды, обусловленные присутствием человека и его трудовой деятельностью?

- 1 – биотические
- 2 – абиотические
- 3 – лимитирующие
- 4 – экологические
- 5 – антропогенные

7. К каким факторам относится совокупность факторов органического мира (растения, животные), которые определяют условия существования организмов в той или иной местности?

- 1 – биотические
- 2 – абиотические
- 3 – лимитирующие
- 4 – экологические
- 5 – антропогенные

8. К каким факторам относится совокупность элементов неживой природы, их физическое состояние, химический состав?

- 1 – биотические
- 2 – абиотические
- 3 – лимитирующие
- 4 – экологические
- 5 – антропогенные

9. К каким факторам относятся факторы, уровень (доза ) которых приближается к пределу выносливости организма, концентрация которого ниже или выше оптимальной ?

- 1 – биотические
- 2 – абиотические
- 3 – лимитирующие
- 4 – экологические
- 5 – антропогенные

10. К каким факторам относятся все составляющие (элементы) среды, которые влияют на существование и развитие организмов и на какие живые существа реагируют реакциями приспособления ?

- 1 – биотические
- 2 – абиотические
- 3 – лимитирующие
- 4 – экологические
- 5 – антропогенные

11. Как называется группа подобных биотопов ?

- 1 – биом
- 2 – биохорий
- 3 – биотоп
- 4 – биоценоз
- 5 – биогеоценоз

12. Как называется участок земной поверхности (суши или водоема) с однотипными абиотическими условиями существования (рельеф, почва, микроклимат, условия увлажнения), которую занимает определенная группировка организмов (биоценоз) ?

- 1 – биом
- 2 – биохорий
- 3 – биотоп
- 4 – биоценоз
- 5 – биогеоценоз

13. Как называется совокупность различных групп организмов и среды, их существование в определенной ландшафтно-географической зоне (например, зона смешанных лесов, тайги, пустыни) ?

- 1 – биом
- 2 – биохорий
- 3 – биотоп
- 4 – биоценоз
- 5 – биогеоценоз

14. Как называется исторически сложившийся взаимообусловленный комплекс живых и неживых компонентов определенного участка земной поверхности, связанных между собой обменом веществ и энергии ?

- 1 – биоценоз
- 2 – зооценоз
- 3 – фитоценоз
- 4 – агроценоз
- 5 – биогеоценоз

15. Как называется совокупность живых существ, связанных между собой трофическими связями, и неживых компонентов их среды, которые привлекаются ими в процессе взаимного обмена веществ и энергии ?

- 1 – биоценоз
- 2 – зооценоз
- 3 – фитоценоз
- 4 – экосистема
- 5 – биогеоценоз

16. Как называется исторически составлена видов растений, существует на территории с более или менее однотипными климатическими, почвенными и другими условиями ?

- 1 – биоценоз
- 2 – зооценоз
- 3 – фитоценоз
- 4 – агроценоз
- 5 – биогеоценоз

17. Как называется совокупность животных, входит в состав биоценоза ?

- 1 – биоценоз
- 2 – зооценоз
- 3 – фитоценоз
- 4 – агроценоз
- 5 – биогеоценоз

18. Как называется совокупность растительных и животных организмов, а также микроорганизмов, населяющих определенный биотоп ?

- 1 – биоценоз

- 2 – зооценоз
- 3 – фитоценоз
- 4 – агроценоз
- 5 – биогеоценоз

19. Как называется группа видов животных и растений, связанных пищевыми и топическими связями с отдельными особями популяции любого вида растений или животных ?

- 1 – биоценоз
- 2 – консорция
- 3 – агроценоз
- 4 – экосистема
- 5 – биогеоценоз

20. Как называется последовательная смена биоценозов, возникающая на одной и той же территории (биотопе) под влиянием природных или антропогенных факторов ?

- 1 – вид
- 2 – климакс
- 3 – сукцессия
- 4 – гомеостаз
- 5 – популяция

21. Как называется состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, который поддерживается путем регулирующих восстановление основных ее структур, вещественно-энергетического состава и постоянной функциональной саморегуляции ее компонентов ?

- 1 – вид
- 2 – климакс
- 3 – сукцессия
- 4 – гомеостаз
- 5 – популяция

22. Как называется совокупность организмов с родственными морфологическими признаками, которые могут скрещиваться друг с другом и имеют общий генофонд ?

- 1 – вид
- 2 – климакс
- 3 – сукцессия
- 4 – гомеостаз
- 5 – популяция

23. Как называется совокупность особей одного вида с одинаковым генофондом, которая живет на общей территории в течение многих поколений?

- 1 – вид
- 2 – климакс
- 3 – сукцессия
- 4 – гомеостаз
- 5 – популяция

24. Как называется определение группировки особей вида, существующая в природе, в пределах которой в той или иной степени осуществляется свободное скрещивание, отделенное от других группам вследствие территориальной и биологической изоляции ?

- 1 – вид
- 2 – климакс
- 3 – сукцессия
- 4 – гомеостаз
- 5 – популяция

25. Популяция – это:

- 1 – совокупность особей одного вида, свободно скрещивающихся между собой
- 2 – совокупность особей одного вида, сходных по многим признакам
- 3 – совокупность особей одного вида, длительное время живущих на определенной части ареала

4 – совокупность особей, функционирующих как часть биотического группировки

5 – совокупность особей всех видов, занимающих определенное пространство

26. Что не характерно для особей одной популяции ?

1 – свободное скрещивание особей

2 – сходство по всем свойствам и признакам

3 – возможность встречи особей разных полов

4 – наследственные изменения

5 – разные условия жизни

27. Как называется завершающая стадия вымирания биотической общности, деградация биотической среды?

1 – вид

2 – климакс

3 – катаценоз

4 – гомеостаз

5 – популяция

28. Как называется завершающий этап развития биогеоценозов в данных условиях существования ?

1 – вид

2 – климакс

3 – сукцессия

4 – гомеостаз

5 – популяция

29. Как называется завершающая фаза естественной биогеоценологической сукцессии, что наиболее соответствует экологическим условиям данной местности в определенный период геологического времени ?

1 – вид

2 – климакс

3 – сукцессия

4 – гомеостаз

5 – популяция

30. Как называется явление прямой химического взаимодействия растений ?

1 – симбиоз

2 – хищничество

3 – аменсализм

4 – паразитизм

5 – аллелопатия

31. К какой форме биотических отношений относятся бактерии, живущие в кишечнике позвоночных и беспозвоночных животных, превращая клетчатку в доступные для животных соединения ?

1 – вид

2 – климакс

3 – сукцессия

4 – гомеостаз

5 – аллелопатия

32. Как называется тип межвидовых и внутривидовых взаимоотношений, при котором популяция или особи в борьбе за питание, местожительство и другие необходимые для жизни условия, действуют друг на друга отрицательно ?

1 – симбиоз

2 – хищничество

3 – аменсализм

4 – паразитизм

5 – конкуренция

33. Как называются отношения между хищником и жертвой ?

1 – симбиоз

- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

34. Как называется форма биотических связей организмов разных видов, при которых один живет за счет другого, находясь в середине или на поверхности его тела ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

35. К какой форме биотических отношений относятся комары и клещи, которые сосут кровь от 2 минут до 8 суток ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

36. Как называется форма абиотической взаимодействия двух видов, при которой один из них оказывает вред другому и не получает при этом ощутимой пользы для себя?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

37. К какой форме биотических отношений относится взаимодействие древесных растений и травянистой растительности под их кронами ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

38. К какой форме биотических отношений относится длительное, неразделимое и взаимовыгодное сожительство двух или более видов организмов ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

39. К какой форме биотических отношений принадлежит общежития микоризы некоторых грибов и корней деревьев?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

40. Как называется тип биотических взаимоотношений между двумя видами, когда деятельность одного из них поставляет питания или убежище ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – комменсализм
- 5 – конкуренция

41. К какой форме биотических отношений относятся взаимоотношения, когда рыбка-прилипала передвигается на большие расстояния прилипая к акулам ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – комменсализм
- 5 – конкуренция

42. К какой форме биотических отношений относятся клетки водорослей , живущих в кораллах , поставляя им органическое вещество ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – комменсализм
- 5 – конкуренция

43. К какой форме биотических отношений относится яблоня , которая наряду с черными тополями или кленами лучше растет и становится прочностные к морозам ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – комменсализм
- 5 – конкуренция

44. К какой форме биотических отношений относится химический взаимовлияние одних видов растений на другие при помощи продуктов метаболизма (эфирных масел, фитонцидов) ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аллелопатия
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

45. К какой форме биотических отношений относится выделение гигантского скопления микроорганизмов токсичных веществ, вызывающих гибель рыбы ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аллелопатия
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

46. К какой форме биотических отношений принадлежит антибиоз ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – аллелопатия

47. К какой форме биотических отношений принадлежит мутуализм ?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – аменсализм
- 4 – паразитизм
- 5 – конкуренция

48. К каким биотических отношений относится характер взаимодействия, когда одна популяция не влияет на другую?

- 1 – симбиоз
- 2 – хищничество
- 3 – нейтрализм
- 4 – комменсализм

5 – конкуренция

49. К каким биотическим отношений относится характер взаимодействия , когда она благоприятна для обоих случаев , но не обязательно ?

1 – симбиоз

2 – хищничество

3 – аменсализм

4 – комменсализм

5 – протокооперация

50. Как называются растения и часть простых, которые способны улавливать энергию Солнца (процесс фотосинтеза ) или источников химических соединений на Земле (хемосинтез) ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

51. Как называется большинство животных, используют накопленную производителями энергию либо непосредственно (растительноядные), или косвенно, питаясь консументами низших уровней (хищники) ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

52. Как называется группа организмов, чья жизнедеятельность освобождает среды от мертвых остатков и выделений продуцентов и консументов ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

53. Как называется группа организмов, которая разлагает сложные биомолекулы в предельно простых неорганических веществ (воды, углекислого газа, азота и др.) ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

54. Как называются группы организмов, которые питаются органическим веществом, трансформируя ее в другие формы ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

55. К какой группе организмов относятся животные ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

56. К какой группе организмов принадлежит человек ?

1 – редуценты

2 – продуценты

3 – консументы

4 – хищники

5 – паразиты

57. Экология – это наука, изучающая :

1 – животных, растения и среду их обитания

2 – взаимосвязи между живыми организмами

3 – взаимосвязи между живыми организмами и средой их существования

4 – объекты охраны окружающей среды

5 – средства борьбы с загрязнением окружающей среды

58. Абиотические факторы среды – это:

1 – влажность

2 – земледелие

3 – деятельность человека

4 – взаимодействия живых существ

5 – взаимоотношения живых существ

59. Антропогенное фактор среды – это:

1 – влажность воздуха

2 – состав и свойства атмосферы

3 – деятельность человека

4 – взаимодействия живых существ

5 – взаимоотношения живых существ

60. Биотический фактор среды – это:

1 – влажность

2 – земледелие

3 – деятельность человека

4 – состав и свойства атмосферы

5 – взаимоотношения и взаимодействия живых существ

5 Абиотические факторы среды – это:

1 – климат

2 – земледелие

3 – деятельность человека

4 – взаимодействия живых существ

5 – взаимоотношения живых существ

5 Антропогенное фактор среды – это:

1 – влажность

2 – освещение

3 – развитие промышленности

4 – взаимодействия живых существ

5 – взаимоотношения живых существ

5 В чем проявляются приспособления к перенесению зимних условий у животных ?

1 – в уменьшении количества воды в тканях

2 – в накоплении минеральных веществ

3 – в снижении интенсивности обмена веществ

4 – в увеличении количества воды в клетках

5 – в образовании клетками дополнительных оболочек

64. В чем проявляются приспособления к перенесению зимних условий в животных

1 – в уменьшении количества воды в тканях

2 – в накоплении минеральных веществ

3 – в накоплении в клетках жира

4 – в увеличении количества воды в клетках

5 – в образовании клетками дополнительных оболочек

65. В чем проявляются приспособления к перенесению зимних условий у растений ?

1 – в накоплении углеводов в клетках

2 – в накоплении минеральных веществ

- 3 – в накоплении в клетках жира
- 4 – в увеличении количества воды в тканях
- 5 – в образовании клетками дополнительных оболочек

66. В чем проявляются приспособления к перенесению зимних условий у растений ?

- 1 – в уменьшении количества воды в тканях
- 2 – в накоплении минеральных веществ
- 3 – в накоплении в клетках жира
- 4 – в увеличении количества воды в тканях
- 5 – в образовании клетками дополнительных оболочек

67. Приспособления к недостатку влаги в животных засушливых мест – это:

- 1 – уменьшение количества воды в тканях
- 2 – накопление минеральных веществ
- 3 – накопление в клетках жира
- 4 – увеличении количества воды в клетках
- 5 – образовании клетками дополнительных оболочек

68. Приспособления к недостатку влаги в животных засушливых мест :

- 1 – уменьшение количества воды в тканях
- 2 – накопление минеральных веществ

3 – интенсивное образование воды в организме вследствие окислительных реакций

- 4 – увеличении количества воды в клетках
- 5 – образовании клетками дополнительных оболочек

69. К каким противоэрозионных мероприятий принадлежит залужение склонов многолетними травами ?

- 1 – организационно-хозяйственные
- 2 – лесомелиоративные
- 3 – гидротехнические
- 4 – агротехнические
- 5 – биологические

70. К каким противоэрозионных мероприятий относится создание пологих, водорегулирующих, приовражных и приовражных лесных полос и массивов ?

- 1 – организационно-хозяйственные
- 2 – лесомелиоративные
- 3 – гидротехнические
- 4 – агротехнические
- 5 – биологические

71. К каким противоэрозионных мероприятий относится создание искусственных водоемов для задержания талых вод и ливней ?

- 1 – организационно-хозяйственные
- 2 – лесомелиоративные
- 3 – гидротехнические
- 4 – агротехнические
- 5 – биологические

72. Территории, где не допускается воздействие человека на природные процессы – это :

- 1 – заказники
- 2 – заповедники
- 3 – памятники природы
- 4 – национальный парк
- 5 – парки – памятники садово-паркового искусства

73. Территории, которые охраняются человеком в эстетических, оздоровительных, научных и образовательных целях, где запрещено использование природных ресурсов – это:

- 1 – заказники
- 2 – заповедники
- 3 – памятники природы
- 4 – национальный парк

5 – парки – памятники садово-паркового искусства

74. Территории, на которых в течение ряда лет ( или постоянно) в определенные сезоны (или в течение года) охраняются отдельные виды или часть природного комплекса – это:

1 – заказники

2 – заповедники

3 – памятники природы

4 – национальный парк

5 – парки-памятники садово-паркового искусства

75. Отдельные природные объекты, имеющие особую ценность и является уникальной или типичными для региона – это:

1 – заказники

2 – заповедники

3 – памятники природы

4 – национальный парк

5 – парки-памятники садово-паркового искусства

76. Крупнейшие образцы паркового строительства, которые берутся под охрану в эстетических, научных, природоохранных и оздоровительных целях – это:

1 – заказники

2 – заповедники

3 – памятники природы

4 – национальный парк

5 – парки-памятники садово-паркового искусства

77. Ландшафты, где хранятся, охраняются и изучаются все компоненты экосистемы: воздух, почвы, горные породы, природные воды, растительный и животный мир, памятники природы и культуры – это:

1 – заказники

2 – заповедники

3 – памятники природы

4 – национальный парк

5 – парки-памятники садово-паркового искусства

78. Высшая форма охраны природных территорий , особо охраняемых – это:

1 – заказники

2 – заповедники

3 – памятники природы

4 – национальный парк

5 – парки-памятники садово-паркового искусства

79. Какие объекты охраны природных территорий, особо охраняемых создаются навсегда?

1 – заказники

2 – заповедники

3 – памятники природы

4 – национальный парк

5 – парки – памятники садово-паркового искусства

5 Какой процент пестицидов имеют мутагенный и канцерогенный эффект?

1 – более 10

2 – более 20

3 – более 30

4 – более 40

5 – более 50

5 Какие удобрения следует проверять на содержание радионуклидов ?

1 – навоз

2 – азотные

3 – калийные

4 – органические

5 – фосфорные

5 Какие удобрения могут иметь мутагенный и канцерогенный эффект?

- 1 – навоз
- 2 – азотные
- 3 – калийные
- 4 – органические
- 5 – фосфорные

83. Какое среднее суточное потребление нитратов по нормам ВОЗ ?

- 1 – 150-200 мг
- 2 – 200-250 мг
- 3 – 250-300 мг
- 4 – 300-325 мг
- 5 – 350-500 мг

84. Чтобы уменьшить поступление стронция, нужно обогащать рацион животных :

- 1 – калием
- 2 – натрием
- 3 – магнием
- 4 – кальцием
- 5 – фосфором

85. Чтобы уменьшить поступление цезия, нужно обогащать рацион животных :

- 1 – калием
- 2 – натрием
- 3 – магнием
- 4 – кальцием
- 5 – фосфором

86. Сколько составляет период полураспада стронция-90 ?

- 1 – несколько часов
- 2 – 8 суток
- 3 – 30 лет
- 4 – несколько сотен лет
- 5 – несколько тысяч лет

87. Сколько составляет период полураспада цезия-137 ?

- 1 – несколько часов
- 2 – 8 суток
- 3 – 30 лет
- 4 – несколько сотен лет
- 5 – несколько тысяч лет

88. Сколько составляет период полураспада йода-131 ?

- 1 – несколько часов
- 2 – 8 суток
- 3 – 30 лет
- 4 – несколько сотен лет
- 5 – несколько тысяч лет

89. Какая норма потребности воды человеком для питья и приготовления пищи?

- 1 – 0.75 л
- 2 – 1.75 л
- 3 – 2.75 л
- 4 – 3.75 л
- 5 – 4.75 л

90. Какая норма потребности воды человеком при наличии водопровода, канализации и горячего водоснабжения?

- 1 – 10-20 л
- 2 – 30-50 л
- 3 – 75-150 л
- 4 – 150-250 л

5 – 275-400 л

91. Какая норма потребности воды человеком для сельской местности без водопровода, канализации и горячего водоснабжения?

1 – 10-20 л

2 – 30-50 л

3 – 75-150 л

4 – 150-250 л

5 – 275-400 л

92. К какому методу очистки загрязненных сточных вод принадлежит отстаивание ?

1 – механический

2 – физический

3 – химический

4 – биологический

5 – агротехнический

93. К какому методу очистки загрязненных сточных вод принадлежит фильтрация ?

1 – механический

2 – физический

3 – химический

4 – биологический

5 – агротехнический

94. К какому методу очистки загрязненных сточных вод принадлежит адсорбция ?

1 – механический

2 – физический

3 – химический

4 – биологический

5 – агротехнический

95. К какому методу очистки загрязненных сточных вод принадлежит электролиз ?

1 – механический

2 – физический

3 – химический

4 – биологический

5 – агротехнический

96. К какому методу очистки загрязненных сточных вод принадлежит озонирование ?

1 – механический

2 – физический

3 – химический

4 – биологический

5 – агротехнический

97. К какому методу очистки загрязненных сточных вод относится применение аэротенков ?

1 – механический

2 – физический

3 – химический

4 – биологический

5 – агротехнический

98. На сколько процентов должен уменьшаться уровень шума в лечебных зонах ?

1 – на 10 %

2 – на 20 %

3 – на 30 %

4 – на 40 %

5 – на 50 %

99. Какой уровень шума для человека считается допустимый ?

1 – до 80 дБ

2 – до 90 дБ

3 – до 100 дБ

4 – до 110 дБ

5 – до 120 дБ

100. К какой группе относится вода, содержащая до 1000 мг/л солей ?

1 – пресные

2 – солоноватые

3 – соленые

4 – рассол

5 – рапа

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тестовые задания»

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Тест выполнен на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов)         |
| хорошо (4)              | Тест выполнен на высоком уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов)          |
| удовлетворительно (3)   | Тест выполнен на высоком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов)          |
| неудовлетворительно (2) | Тест выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

## Лист изменений и дополнений

[illegible]