

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.08 Экология**

**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

**Кадастр недвижимости**

**бакалавр**

**очная**

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения                                                                                                                                     | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания                                                                                                                                       | ОПК-1.2 Использует естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности                                                                    | <b>знает</b><br>Естественнонаучные и инженерные решения задач в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | <b>умеет</b><br>Применять естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | <b>владеет навыками</b><br>Использовать естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                       |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности | <b>знает</b><br>Основных факторов вредного воздействия на объекты окружающей среды                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | <b>умеет</b><br>Анализировать факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | <b>владеет навыками</b><br>Владения методами анализа факторов вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности                                                                                    |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении                                            | УК-8.2 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для                                              | <b>знает</b><br>Возможных угроз для жизни и здоровья человека, для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | <b>умеет</b><br>Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |

|                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <b>владеет навыками</b><br>Выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, и поддержание безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| №    | Наименование раздела/темы                                                                | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | 1 раздел. Раздел 1                                                                       |         |                                        |                                                                              |
| 1.1. | Предмет, задачи, история экологии                                                        | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Реферат, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи |
| 1.2. | Общие закономерности действия экологических факторов на организмы. Адаптации организмов. | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи          |
| 1.3. | Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.                                       | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи          |
| 1.4. | Демэкология. Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.        | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Реферат                                                                      |
| 1.5. | Контрольная точка № 1 (по темам 1-4)                                                     | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи    |
| 1.6. | Синэкология. Основные структурные показатели экосистемы.                                 | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Реферат                                                                      |
| 1.7. | Биосфера и человек.                                                                      | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Реферат                                                                      |
| 1.8. | Место человека в биосферных процессах.                                                   | 2       | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2                | Реферат                                                                      |

|       |                                                                   |   |                         |                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.9.  | Глобальные проблемы окружающей среды и ресурсные запасы биосферы. | 2 | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2 | Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи       |
| 1.10. | Экологическая регламентация хозяйственной деятельности            | 2 | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2 | Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи       |
| 1.11. | Контрольная точка №2 (по темам 5-9)                               | 2 | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2 | Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи |
| 1.12. | Контроль                                                          | 2 | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2 |                                                                           |
|       | Промежуточная аттестация                                          |   |                         | За                                                                        |

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п                    | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                   | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Текущий контроль</b>  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| <b>Для оценки знаний</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| 1                        | Устный опрос                     | Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала. | Перечень вопросов для устного опроса                            |
| 2                        | Тест                             | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.                                                                                                                                                   | Фонд тестовых заданий                                           |
| <b>Для оценки умений</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 3 | Реферат                  | Реферат – Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов             |
|   | Для оценки навыков       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
|   | Промежуточная аттестация |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| 4 | Зачет                    | Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».                                                            | Перечень вопросов к зачету |

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Экология"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

**Теоретические**

1. Предмет и задачи экологии.
2. История экологии как науки.
3. Структура экологии.
4. Понятие экологического фактора, классификация факторов среды.
5. Общие закономерности действия факторов на организмы.
6. Характеристика основных абиотических факторов
7. Основные среды жизни и их краткая сравнительная характеристика.
8. Биотические факторы, их классификация.
9. Адаптивные биологические ритмы, их классификация.
10. Жизненные формы организмов: растения.
11. Жизненные формы организмов: животные.
12. Популяция и ее структура.
13. Пространственная структура популяций.
14. Половая, возрастная и генетическая структура популяций.
15. Этологическая структура популяций.
16. Основные популяционные характеристики: численность и плотность, рождаемость и смертность.
17. Динамика популяций.
18. Гомеостаз и экологические стратегии популяций.

19. Понятие о биоценозе и биогеоценозе.
20. Видовая структура биогеоценоза.
21. Пространственная структура биогеоценоза.
22. Отношения организмов в биогеоценозах.
23. Понятие экологической ниши.
24. Учение об экосистемах, их классификация.
25. Круговороты веществ.
26. Продуктивность экосистем.
27. Динамика экосистем.
28. Биосфера как глобальная экосистема.
29. Развитие биосферы в ноосферу – сферу разума.
30. Классификация антропогенных воздействий на природу.
31. Экологические кризисы и экологические катастрофы.
32. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух.
33. Антропогенное воздействие на гидросферу.
34. Антропогенное воздействие на растительность.
35. Антропогенное воздействие на животных.
36. Воздействие сельскохозяйственной деятельности на природу.
37. Энергопотребление, функционирование и биопродуктивность агроэкосистем.
38. Ландшафтная организация агроэкосистем.
39. Экологические аспекты интенсификации земледелия.
40. Среда жизни человека.
41. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
42. Техногенные аварии и природные катастрофы.
43. Пути решения экологических проблем.
44. Методы экологических исследований.
45. Международное сотрудничество в области экологии.
46. Экологическое моделирование и прогнозирование.
47. Экологический мониторинг.
48. Экологическая экспертиза.
49. Экологическое воспитание и просвещение.
50. Экономика и экология.

Практико-ориентированные

а. Дайте письменное пояснение процессам адаптации обитателям сред жизни:

- наземно-воздушной среды
- водной
- почве

2. Приведите примеры адаптации человека к природной и социальной среде.

3. На основе примеров дайте обоснование блокам систем наземного мониторинга окружающей среды.

4. В результате пожара на складе готовой продукции нефтеперерабатывающего предприятия произошел выброс пепла и других продуктов горения на земельные участки садоводческого объединения «Восток», вызвавший гибель урожая. Оцените ситуацию. Как вы полагаете, кто будет нести ответственность, и кто будет возмещать причиненный вред?

5. Предложите систему управления экологической безопасности на предприятии по переработке продукции растениеводства (например: консервный завод)

6. Решите задачу:

Для учета численности пингвина Адели был применен метод маркировки. Число всех пойманных особей составило 1000 птиц, из них поместили 200 особей. После второй поимки число особей составило 35. Рассчитайте, какова численность исследуемых особей на всем участке.

1. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, необходимо поглотить растению, чтобы выросло дерево со следующими параметрами: диаметр ствола  $D=0,8$  м, высота  $h=15$  м, плотность  $\rho=0,08$  м<sup>3</sup>. Принимаем, что вся древесина состоит из углевода, и что древесный ствол имеет правильную цилиндрическую форму.

2. Решите задачу:

Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./га занимают 16%, пригородные зоны отдыха и дачные участки – 20%, леса 1-й группы-20%, 2-й – 25%, промышленные предприятия -5%, пастбища и сенокосы – 14%. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ( $f=1, y=40$  руб/усл.т)

3. Принцип функционирования экосистем гласит: «На конце длинных пищевых цепей не может быть большой биомассы». Подтвердите это положение схемой пищевой цепи.

10. В Европе почти исчезла скопа, в то же время повсюду сохранились канюк, сапсан и другие птицы – мышееды. Рассмотрите пищевые цепи (I, II, III) этих видов. Определите причину исчезновения вида.

I. Вода – фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – щука – скопа

II. Почва – растение – насекомые – насекомоядные птицы – сапсан

III. Почва – растение – полевка – канюк

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Теоретический вопрос

1.История экологии.

2.Классификация факторов среды

3.Адаптивные биологические ритмы

4.Водная среда жизни.

5.Пищевые лимитирующие факторы.

Тестирование (оценка умений) (10 баллов)

1. Термин «экология» ввел в научную литературу в 1866 г.:

- Э.Геккель;
- Ч.Дарвин;
- Ю.Либих.

2. Впишите правильный ответ.

Гиппократ выдвинул идеи о влиянии факторов среды на ##### человека.

3.Часть природы, которая окружает живой, прямо или косвенно влияет на его состояние называется:

- Условиями жизни;
- Окружающей средой;
- Антропогенными факторами.

4. Установите соответствие.

Классификация экологических факторов:

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1.Абиотические  | 1. Биотические  |
| 2.Антропогенные | 2.Климатические |
| 3.Симбиоз       | 3.Вырубка лесов |

5.Показатели светового режима очень изменчивы и зависят от:

- Температурного режима;
- Эдафогенного фактора;
- Географического положения.

6. Ритмичность в процессах ДНК и РНК в клетках называют:

- Эндогенной ритмикой;
- Экзогенной ритмикой;
- Сезонной периодичностью.

7. Впишите правильный ответ.

На современной Земле четко выделяют 4 среды жизни: водную, наземно-воздушную, почвенную и #####

8. Впишите правильный ответ.

Широкоприспособленные организмы называются #####.

9. Впишите правильный ответ.

Узкоприспособленные организмы называются #####.

10. Впишите правильный ответ.

Закон Шелфорда или закон толерантности гласит: #####.

Практико-ориентированные задания (оценка навыков) (5 баллов):

Выявить параметры толерантности для эврибионтных и стенобионтных организмов и построить графики.

Теоретический вопрос

1. Основные характеристики популяции
2. Структурные показатели биоценоза.
3. Экологическая ниша.
4. Биомасса и продуктивность экосистем.
5. Основные правила сложения экосистем.
6. Основные этапы формирования сукцессии.

Тестирование (оценка умений) (10 баллов)

1. К агроэкосистеме относится:

- Городской парк;
- Клеверное поле;
- Лиственный лес.

2. Участок абиотической среды, которую занимает биоценоз, называют:

- Биотопом;
- Почвой;
- Экотопом.

3. Установите соответствие.

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| 1. Продуценты | 1. Консументы     |
| 2. Редуценты. | 2. Микроорганизмы |
| 3. Насекомые  | 3. Растения       |

4. Классификация экосистем по собственным законам сложения и функционирования систем

была предложена:

- В. Тишлером;
- В.И. Вернадским;
- Ю. Либихом.

5. Органическую массу, создаваемую растениями за единицу времени, называют:

- Вторичной продукцией;
- Первичной продукцией;
- Биомассой.

6. Установите соответствие.

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1. Продуценты | 1. Грибы   |
| 2. Консументы | 2. Птицы   |
| 3. Редуценты. | 3. Деревья |

7. Расчлененность биоценоза в горизонтальном направлении называют:

- Яростностью;
- Мозаичностью;
- Парцеллой.

8. Сформулируйте основные принципы сложения экосистем по Тишлеру.

---

9. Сформулируйте основные этапы развития сукцессии по Клементсу.

---

---

10. Впишите правильный ответ.

Сукцессии, начинающиеся на изначально безжизненном пространстве называются #####.

Практико-ориентированные задания (оценка навыков) (5 баллов):

1. В одном из степных заповедников на площади 250 га насчитывалось 370 особей сурков-байбаков, распределенных по возрасту следующим образом: новорожденных – 118, годовалых – 49, двухлетних – 50, трехлетних и старше – 153. Спустя два года на участке было отмечено 488 особей, и

среди них новорожденных – 122, годовалых – 83, двухгодовалых – 78, остальные – старше.

Используя вышеуказанную информацию, начертите возрастную пирамиду популяции сурков-байбаков. Изменилась ли возрастная структура? Какова смертность молодых особей за этот период?

2. Составить схему экологической пищевой цепочки автотрофной и гетеротрофной.

Теоретический вопрос.

1. Изменение круговоротов веществ.
2. Неорганическое загрязнение биосферы.
3. Органическое загрязнение биосферы.
4. Экологические кризисы и катастрофы.
5. Основные виды экологической регламентации.

Тестирование (оценка умений)

1. Термин «биосфера» в научную литературу ввел в 1875 г.:

- В.И. Вернадский;
- Э. Геккель;
- Ч. Дарвин.

2. Впишите правильный ответ.

Вещество неживой природы называется ##### веществом.

3. Глобальные загрязнения обнаруживаются:

- В пределах одного региона;
- В любой точке планеты;

4. Среднесрочные прогнозы рассчитаны на:

- 3-5 лет;
- 10-15 лет;

20-30 лет

5. Установите соответствие.

Типы веществ биосферы:

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1. Живое вещество     | 1. Растения |
| 2. Косное вещество    | 2. Почва    |
| 3. Биокосное вещество | 3. Лава     |

6. Впишите правильный ответ.

Внесение (введение) в среду не характерных для нее элементов или превышение среднегодовых уровней присущих ей элементов называют ..... среды.

7. К механическому загрязнению относится:

- пыль;
- свет;
- звук.

8. К факторам риска, которые могут вызвать врожденные аномалии относят:

- Загрязнение окружающей среды;
- Жилищные условия;
- Жесткость воды.

9. Предсказание изменений природных систем в локальном, региональном и глобальных масштабах называется:

- Мониторинг;
- Предсказанием погоды;
- Экологическим прогнозом.

10. Мероприятия не способствующие борьбе с эрозией почвы:

- А) Отвальная вспашка;
- Б) Посев многолетних трав;
- В) Использование кулис.

Практико-ориентированные задания .

1. Дать сравнительную характеристику основным взаимоотношениям человека и природы
2. Выявить основные проблемы действия закона «Об охране окружающей среды»
3. Составить схему основных негативных воздействий человека на природу.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Основные адаптации водных организмов.
2. Приспособление организмов к обитанию в наземно-воздушной среде.
3. Основные адаптации организмов к почвенным условиям.
4. Основные преимущества паразитов.
5. Основные адаптации водных организмов.
6. Приспособление организмов к обитанию в наземно-воздушной среде.
7. Основные адаптации организмов к почвенным условиям.
8. Основные преимущества паразитов.
9. Фундаментальные экологические ниши.
10. Реализованные экологические ниши.
11. Консорция – экологическая структура биоценоза.
12. В.И.Вернадский – жизнь учёного.
13. Ноосфера – сфера разума.
14. Живое вещество биосферы.
15. Вещество космического происхождения.
16. Человек – гиперэврибионт.
17. Взаимоотношения человека и природы.
18. Изменение круговоротов веществ человеком.
19. Степень согласованности человека и природы.
20. Ограниченное загрязнение в сельском хозяйстве.
21. Химическое загрязнение – бич крупных городов.
22. Согласованность действий человека с природой.
23. Экологические кризисы.
24. Экологические катастрофы.