

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по учебной и
воспитательной работе
доцент С.В. Краснов
" 12 " мая 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль : Биоэкология

Название кафедры: Биоэкология и физиология с/х животных

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Кинель 2021

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. **Целью** освоения дисциплины «Общая экология» является формирование у студентов экологического мировоззрения и системы компетенций для решения профессиональных задач по сохранению природы и безопасной среды существования человека.

Задачи. Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие *задачи*:

- ◆ Изучение основных законов и концепций экологии
- ◆ Изучение основных свойств экологических систем, средообразующей функции экосистем, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека
- ◆ Знакомство с современными методами исследования в экологии
- ◆ Освоение научных экологических терминов, понятий и определений
- ◆ Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая экология» относится к базовой части Б1.О.14, предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биоэкология».

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ/ ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.	ИД-1 Знает: - основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;
		ИД-2 Умеет: - использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;
		ИД-3 Владеет:

		- навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.
ПК-2	Способность составления прогнозов влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ИД 1 Разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке. ИД 2 Моделировать развитие биологических процессов в природе. ИД 3 Формировать отчётную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов. ИД 4 Методы проведения экологического мониторинга.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины «Общая экология» и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетные единицы.

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		72	72	72
в том числе:	Лекции (Л)	36	36	36
	Лабораторные работы (ЛР)			
	Практические занятия (ПЗ)	36	36	36
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		108		108
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	28		28
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	8		8
	Подготовка к ПЗ	36		36
СРС в сессию:	экзамен	36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экз.	2,35	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		180	74,35	180
Общая трудоемкость, зачетные единицы		5	2	5

4.3 Тематический план лекционных занятий

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Структура современной экологии как науки. Основные понятия и определения в экологии. Экологические законы, принципы, правила.	2
2	Аутэкология. Экологические факторы. Закономерности действия факторов.	4
3	Демэкология. Понятие популяции и вида. Структура популяций.	2
4	Динамика и гомеостаз популяций.	2
5	Синэкология. Понятие биоценоз, экосистема. Структура и функциональный состав экосистемы.	2
6	Устойчивость экосистем. Виды взаимоотношений в экосистемах.	2
7	Динамические процессы в экосистемах.	2
8	Понятие биосферы. Структура и состав биосферы. Функции живого вещества.	6
9	Эволюция биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Глобальные экологические проблемы	6
10	Основы природопользования и охраны природы	8
		36

4.4 Тематический план практических занятий

№ п./п.	Темы практических работ	Трудоемкость, ч.
1	Методы биологических и экологических исследований	2
2	Физические факторы среды и их действие на организмы	2
3	Химические факторы среды и их действие на организмы	2
4	Биологические факторы среды и их действие на организмы	2
5	Глобальные экологические проблемы и экологическая безопасность.	2
6	Виды антропогенных воздействий.	2
7	Классификация загрязнителей и их источников. Свойства поллютантов.	2
8	Методы оценки качества среды	2
9	Методы биоиндикации	2
10	Методы биотестирования	2
11	Загрязнение природной среды и здоровье человека	2
12	Международные природоохранные организации	2
13	Экологический мониторинг	2
14	Принципы и правовые основы охраны природы	2
15	Охраняемые природные территории.	2
16	Заповедники России	2
17	Принципы рационального природопользования.	2
18	Стратегия и принципы устойчивого развития	2
	ИТОГО	36

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	24
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	12
3	Подготовка к практическим занятиям и семинарам	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	36
4	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
	<i>ИТОГО</i>		72+36

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия, и самостоятельные работы. Специфика изучения дисциплины «Общая экология» заключается в том, что обучающиеся должны овладеть знаниями об основных свойствах экологических систем, средообразующей функции экосистем, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека, познакомиться с современными методами исследования в экологии, освоить научные экологические термины, понятия и определения, сформировать представления о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с рабочей программой следует начать с ознакомления с содержанием курса, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что обучающемуся необходимо освоить учебную информацию о Самостоятельная подготовка студентов подразумевает подготовку к занятиям, подготовку к ПЗ, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

5.2. Рекомендации по работе с литературой

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Общая экология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса «Общая экология». Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.3. Советы по подготовке к экзамену

Самостоятельная работа над материалом по дисциплине «Общая экология» заключается в систематической работе с учебной литературой и конспектами лекций при подготовке к практическим занятиям и экзамену.

При подготовке к экзамену, рекомендуется регулярно на протяжении всего курса изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная рекомендуемая литература:

- 6.1.1. Бродский, А.К. Общая экология : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.К. Бродский. - М.: Издат.цент "Академия", 2010. - 256 с. [20]
- 6.1.2. Гончарова, О. В. Экология для бакалавров : учеб. пособие / О. В. Гончарова. – Ростов-н/Д: Феникс, 2013. – 366 с.

6.2. Дополнительная литература:

- 6.2.1. Степановских, А. С. Общая экология, Учебное пособие для вузов / А.С. Степановских. - Москва-Курган, ИПП "Зауралье", 2000, - 464с. [44]
- 6.2.2 Реймерс, Н. Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы, гипотезы) / Н. Ф. Реймерс. — М.: Россия молодая, 1994. — 367 с.

6.3 Программное обеспечение:

Общесистемное ПО

- Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;
 - Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;
 - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022
 - 7 zip (свободный доступ)
- Прикладное ПО: НЭБ РФ, версия 4.0.7.0

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных

- <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (Москва)
- <http://www.nlr.ru> Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)
- <http://www.rubricon.ru> Рубрикон
- <http://rucont.ru> Руконт (национальный цифровой ресурс)
- <http://e.lanbook.com> ЭВС Издательство «Лань»
- <http://ebs.rgazu.ru> ЭБС «AgroLib»
- <http://www.cnsnb.ru/> ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»
- <http://window.edu.ru> ЭБС Единое окно
- <http://aris.ru> Аграрная Российская информационная система
- <http://www.mcx.ru> Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ
- <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации
- <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс» 3.
- <http://www.garant.ru> - справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.
- <http://knowledge.allbest.ru/law> - Правовые формы использования природных ресурсов.
- <http://list.priroda.ru> - Природные ресурсы и экология.
- <http://ecomonitoring.report.ru> Экологический мониторинг.
- <http://old.priroda.ru> Природные ресурсы. [Электронный ресурс]
- <http://oopt.priroda.ru> "Особо охраняемые природные территории" - эколого-фаунистические, ландшафтные и геоботанические характеристики и адреса заповедников России:
- <http://www.zoohall.com.ua> - Портал "Zoohall" - содержит, помимо сведений о российских и зарубежных заповедниках, много зоологической информации, причём не только научного, но и популярного характера

<http://www.biodiversity.ru> - "Центр охраны дикой природы". Сайт содержит обширную информацию природоохранного характера, здесь, среди прочих материалов, размещено множество публикаций известных ученых о заповедном деле:

<http://www.ethology.ru/> - Сайт "Этология":

<http://www.sevin.ru/agreements/teriofauna/materials.html> - Материалы Международного совещания (статьи по млекопитающим), размещенные на сайте Териологического общества:

http://www.zin.ru/projects/zooint_r/ - Зоологическая интегрированная информационно-поисковая система

http://www.entomology.narod.ru/main_menu/enter.htm - Энтомологический портал

http://www.entomology.narod.ru/main_menu/centre/centre.htm - Адреса зоологических и природоохранных научных организаций.

Другие поисковые системы: LibNet, MedLine, Pub Med, Google, Yandex, Rambler и т. д.

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2226	Учебная аудитория на 24 посадочных места укомплектована специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, маркерная доска, трибуна) и переносные технические средства обучения (телевизор, видеоплеер, ноутбук, проектор, экран).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2227	Учебная аудитория на 24 посадочных места укомплектована специализированной мебелью (столы, скамейки, учебная доска, маркерная доска, трибуна) и переносные технические средства обучения (телевизор, видеоплеер, ноутбук, проектор, экран).
3	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310 а (читальный зал).	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 3203 б.	Специальный инструмент и инвентарь для учебного оборудования: кисточки для очистки компьютеров и комплектующих, спирт, комплектующие и расходные материалы

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине «Общая экология»

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Содержание, предмет, задачи экологии. Этапы развития экологии как науки.
2. Структура современной экологии. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Ученые экологи.
3. Основные методы исследования в экологии.
4. Экологические законы, принципы, правила.
5. Глобальные экологические проблемы и экологическая безопасность.
6. Факторы среды и условия существования организмов. Основные среды жизни.
7. Физические факторы среды и их действие на организмы.
8. Химические факторы среды и их действие на организмы.
9. Биологические факторы среды и их действие на организмы
10. Классификация факторов. Абиотические факторы и пределы адаптации к ним организмов.
11. Закономерности действия факторов на организм. Совместное действие экологических факторов.
12. Лимитирующий фактор. Закон толерантности. Интенсивность действия факторов среды. Стенобионты и эврибионты. Редкие виды, эндемичные и синантропные виды.
13. Экологическая ниша. Реализованная ниша.
14. Биотические факторы. Принципы экологической классификации организмов.
15. Жизненные формы организмов (растений и животных). Типы адаптаций.
16. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Сезонность в живых системах. Биологические часы.
17. Популяция – как целостная система. Критерии популяции и виды.
18. Демографическая структура популяции. Рождаемость и смертность.

19. Пространственная структура популяции.
20. Динамика популяций и кривые роста. Механизмы регуляции плотности в популяциях. Тенденции в перенаселенной популяции.
21. Эволюционные процессы в популяциях. Роль миграции в регуляции плотности.
22. Экологическая стратегия выживания популяций.
23. Внутривидовые взаимоотношения организмов в природе.
24. Межвидовые взаимоотношения организмов в биоценозах
25. Гомеостаз популяций и популяционные волны. Емкость среды.
26. Определение и структура экосистемы. Развитие учения об экосистеме.
27. Типы экосистем (естественные и искусственные, простые и сложные – сходства и отличия). Сравнение природной и антропогенной экосистемы.
28. Пространственная структура экосистемы (ярусность и мозаичность; климатические зоны).
29. Экологическая структура экосистемы. Видовая структура экосистемы.
30. Энергия в экосистеме. Термодинамические законы. Поток энергии в живых системах.
31. Концепция продуктивности. Чистая и валовая продуктивность. Продуктивность суши и океана.
32. Трофическая структура биоценозов. Пищевые цепи и сети. Типы пищевых сетей.
33. Экологические пирамиды – биомассы, численности, энергии.
34. Динамика экосистемы. Цикличность в экосистемах.
35. Сукцессия- первичная и вторичная.
36. Развитие и стабильность экосистемы. Факторы устойчивости экосистем.
37. Биосфера - глобальная экосистема. Структура и состав биосферы.
38. Концепция Вернадского о структуре и эволюции биосферы. Учение о ноосфере.
39. Функции живого вещества в биосфере.
40. Биогеохимические процессы в биосфере. Круговорот веществ. Значение биоразнообразия в биосфере.
41. Глобальные проблемы и региональные кризисные ситуации. Причины возникновения.
42. Пути преодоления глобального экологического кризиса.
43. Виды антропогенного воздействия на окружающую среду.
44. Классификация загрязнений и загрязнителей. Источники загрязнения.
45. Загрязнение природной среды и здоровье человека
46. Глобальное загрязнение атмосферы и последствия для климата.
47. Антропогенные воздействия на гидросферу.
48. Проблема качества питьевой воды. Основные источники загрязнения природных вод.
49. Действие химических загрязнителей на организмы.
50. Радиоактивное и физические техногенное загрязнение биосферы, их источники.
51. Антропогенные воздействия на литосферу.
52. Проблема охраны земельных ресурсов. Экологические последствия ведения сельского хозяйства.
53. Методы оценки качества среды. Нормирование качества среды.
54. Методы биоиндикации и биотестирования.
55. Природоохранная деятельность. Рациональное природопользование.
56. Охрана природы. Принципы и формы охраны природы.
57. Особо охраняемые территории. Заповедники, национальные парки, заказники России.
58. Экологический мониторинг, прогнозирование. Виды и цели мониторинга.
59. Международные природоохранные организации.
60. Концепция «устойчивого развития». Сценарий будущего человечества.

В ходе самостоятельной работы по освоению дисциплины студенты имеют возможность использовать информационные ресурсы библиотеки, Интернета и активные элементы электронных методических материалов, размещённых на сайте университета.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Ответ обучающегося оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания экзамена

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка ставится обучающемуся за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета либо его отсутствие. Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающейся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание обучающегося материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае, если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка ставится обучающемуся за правильный, но не полный ответ на вопрос преподавателя или билета. Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, прямо касающихся указанного вопроса, неуверенно подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует знание обучающегося только материала лекций. Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.
<i>«хорошо»</i>	Оценка ставится за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, содержать четкие формулировки всех определений, непосредственно касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций и основного учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ на дополнительные вопросы.
<i>«отлично»</i>	Оценка ставится обучающемуся за правильный, полный ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, содержать четкие формулировки определений, подтверждаться фактическими примерами. В ответе обучающейся должен продемонстрировать знания материала лекций, основных учебников и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Направление: 06.03.01 Биология
Профиль подготовки: Биоэкология
Кафедра: «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных»
Дисциплина: «Общая экология»

Экзаменационный билет №1

1. Классификация факторов. Абиотические факторы и пределы адаптации к ним организмов. Лимитирующий фактор. Закон толерантности и следствия из этого закона.
2. Экологическая структура экосистемы. Динамика экосистемы. Развитие и стабильность экосистемы. Понятие сукцессии. Факторы устойчивости экосистем.
3. Сформулировать определения: биогеохимические циклы, биокосное вещество, популяционные волны, антропогенные факторы, почва.
4. Организмы, ведущие сходный образ жизни и обладающие сходным строением:
 - а) не конкурируют между собой
 - б) обитают рядом и используют одинаковые ресурсы
 - в) обитают рядом, но используют разные ресурсы
 - г) обитают рядом, но активны в разное время
 - д) жестко конкурируют между собой

Составитель _____ Л. П. Гниломедова

Зав. кафедрой _____ В. В. Зайцев

« _____ » _____ 20 г.

Пример эталонного ответа на вопросы билета

Экзаменационный билет №1

1. *Классификация факторов. Абиотические факторы и пределы адаптации к ним организмов. Лимитирующий фактор. Закон толерантности и следствия из этого закона.*

Экологический фактор – это любой элемент или явление среды, оказывающий влияние на жизнедеятельность биосистем (организмов, популяций, экосистем, биосферы).

Для различных особей (вида) обитающих в одном месте значимыми будут разные факторы среды.

Абиотическими факторами называют всю совокупность факторов не живой природы. Среди них различают: физические (механические, волновые, гравитация), химические (соленость, концентрация кислорода), эдафические (химический, физический и механический состав почвы)

Биотические факторы - всевозможные формы влияния организмов друг на друга и на среду.

Антропогенные факторы – это все формы деятельности человека - прямо или косвенно, с непосредственным или отдалённым эффектом, воздействующие на естественную природную среду.

Отклонение одного фактора от оптимальной величины может сузить пределы выносливости к другому. Фактор, находящийся в недостатке или избытке, делает

невозможным процветание вида в данных условиях – называется лимитирующим фактором.

Толерантность – (от лат. Терпение)- выносливость вида по отношению к колебаниям какого-либо экологического фактора.

У всех организмов в процессе эволюции выработалась приспособленность к восприятию фактора в определенных дозах. Закономерности действия факторов – в наиболее общем виде всю сложность влияния экологических факторов на организм отражает закон толерантности В. Шелфорда :невозможность процветания вида определяется недостатком или избытком (в качественном или количественном смысле) ряда факторов, уровень которых оказывается близок к пределам выносливости организма.

Следствия из законов:

Организмы могут иметь широкий диапазон толерантности к одним факторам и узкий - к другим

Организмы с широкими диапазонами толерантности обычно широко распространены

Экстремальные значения одного фактора снижают устойчивость по другим факторам

Период размножения обычно бывает критическим этапом онтогенеза – пределы толерантности изменяются по сравнению с обычными значениями

В природе организмы часто пребывают в условия не соответствующих оптимальным.

2. Экологическая структура экосистемы. Динамика экосистемы. Развитие и стабильность экосистемы. Понятие сукцессии. Факторы устойчивости экосистем.

Экосистема – это «объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой (растения, животные и другие организмы) и неживые её элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом вещества и энергии»

Для большинства биогеоценозов определяющей характеристикой является определенный тип растительного покрова, по которому судят о принадлежности однородных биогеоценозов к данному экологическому сообществу (сообщества березового леса, мангровой заросли, ковыльной степи, сфагнового болота и т. п.).

Каждая экосистема имеет собственное материально-энергетическое хозяйство и определенную функциональную структуру

В каждую экосистему входят группы организмов разных видов, различаемые по способу питания : автотрофы (фототрофы и хемотрофы), гетеротрофы (сапрофаги, паразиты и хищники), таким образом выполняющие различные роли в экосистемах.

Любую экосистему можно уподобить единому механизму, потребляющему энергию и питательные вещества для совершения работы. В экосистеме происходит постоянный круговорот питательных веществ, в котором участвуют и живой, и неживой компонента. Такие круговороты называются биогеохимическими циклами. Движущей силой этих круговоротов служит энергия Солнца

В природных экосистемах происходят постоянные изменения состояния во времени сообществ, популяций. Изменения могут быть циклическими и направленными. Они вызываются различными причинами:

кратковременные (случайные) погодными условиями и биотическими воздействиями;

сезонные (особенно в умеренных и высоких широтах) большим годовым ходом температуры;

многолетние (от года к году) — вызваны различными случайными сочетаниями абиотических и биотических факторов.

Однако все эти колебания, как правило, более или менее регулярны и не выходят за границы устойчивости экосистемы — ее обычного размера, видового состава, биомассы, продуктивности.

Сукцессия завершается стадией равновесного состояния -такое состояние экосистемы называют климаксом (от греч. лестница) –конечная(терминальная) стабильная стадия развития экосистем в данной области, что в значительной степени определяется климатом, почвой, биотическими и антропогенными факторами..

Климаксные сообщества характеризуются устойчивым динамическим равновесием между биотическими потенциалами популяций и сопротивлением среды

Некоторые агроэкосистемы долгое время остающиеся стабильными, можно рассматривать как антропогенные климаксные биоценозы – например сельское хозяйство Голландии, Бельгии, древняя заливная культура риса. Это возможно, если импорт и чистая продукция уравниваются в среднем дыханием и экспортом (сбор урожая), при этом ландшафт не меняется.

3. *Сформулировать определения: биогеохимические циклы, биокосное вещество, популяционные волны, антропогенные факторы, почва.*

биогеохимические циклы - круговороты элементов, при участии живого вещества. Суть цикла в следующем: химические элементы, поглощенные организмом, впоследствии его покидают, уходя в абиотическую среду, затем, через какое-то время, снова попадают в живой организм и т.д.

биокосное вещество - смесей биогенных веществ с минеральными породами небиогенного происхождения (почва, илы, природные воды, газо- и нефтеносные сланцы, битуминозные пески, часть осадочных карбонатов);

антропогенные факторы - это все формы деятельности человека - прямо или косвенно, с непосредственным или отдалённым эффектом, воздействующие на естественную природную среду

почва - поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием, характеризующийся органоминеральным составом, и особым типом строения. Почва возникла и развивалась в результате взаимодействия *климата, материнской породы* (песок, гранит, глины, известняки), воды, топографии (рельефа), живых организмов и времени, а теперь и человека.

4. Организмы, ведущие сходный образ жизни и обладающие сходным строением:

- а) не конкурируют между собой
- б) обитают рядом и используют одинаковые ресурсы
- в) обитают рядом, но используют разные ресурсы
- г) обитают рядом, но активны в разное время
- д) жестко конкурируют между собой (*правильный ответ*)

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Общая экология» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе практических занятий с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, творческие задания);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
3	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами	Комплект вопросов к экзамену

		по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными заданиями.	
--	--	---	--

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработала доцент каф. «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных» к.б.н. доцент Гниломедова Л.П.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных» «20» 04 2021 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой

Д. б. н., профессор Зайцев В.В.


подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
Д. в.н, профессор А.В. Савинков


подпись

Руководитель ОПОП ВО

Д. б.н., профессор В.В. Зайцев В.В.


подпись

Начальник УМУ

К.. т.н., доцент С.В. Краснов


подпись