

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экология**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. Химия

Форма обучения: очная

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии,
географии и методик обучения Якушкина М. Н.;

Спиридонов С. Н., кандидат биологических наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии,
географии и методик обучения, протокол № 12 от 21.05.2020 года

Зав. кафедрой _____  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры биологии, географии и методик обучения, протокол № 1 от 31.08.2020
года.

Зав. кафедрой _____  Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов научных знаний по современной экологии, представлений о строении, составе и экологических функциях геосферных оболочек планеты Земля, общекультурных и общепрофессиональных компетенций в области экологии.

Задачи дисциплины:

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;
- формирование экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;
- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.19 «Экология» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4, 5 курсе, в 8, 9 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: знание особенностей основ экологии, зоологии, ботаники.

Изучению дисциплины К.М.19 «Экология» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.3 Ботаника;

К.М.4 Зоология;

К.М.7 Гистология.

Освоение дисциплины К.М.19 «Экология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.27 Биogeография;

К.М.19 Экология;

К.М.24 Введение в биотехнологию.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Экология», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	
педагогический деятельность	

<p>ПК-11.1 Осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методолого-мировоззренческие принципы и подходы для анализа межпредметных связей и смежных с экологией научных областей знаний; - теоретические подходы для решения практических вопросов экологии; - особенности обеспечения экологической безопасности в современных условиях с применением социальных основ экономики и управления в современной организации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с учебной, учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами для приобретения учащимися знаний, умений и навыков в области биологии; - формулировать и решать научные и прикладные задачи, требующие профессиональных знаний; - использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области теории эволюции; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современной терминологией в области экологических наук; - базовыми компьютерными программами для анализа экологических данных.
--	--

ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций

педагогический деятельность

<p>ПК-12.3 Анализирует глобальные экологические проблемы; применяет базовые понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности обеспечения экологической безопасности в современных условиях с применением социальных основ экономики и управления в современной организации; - теоретические подходы для решения практических вопросов экологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать отношения между человеческими сообществами и окружающей средой их обитания; - применять базовые понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы; - ориентироваться в экологической обстановке края, района, населенного пункта; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления необходимой проектной документации для проведения экологической экспертизы и оценки воздействий на окружающую среду; - навыками решения экологических задач.
---	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
Контактная работа (всего)	108	72	36
Лабораторные	72	48	24
Лекции	36	24	12
Самостоятельная работа (всего)	135	54	81
Виды промежуточной аттестации	45	18	27
Экзамен	45	18	27
Общая трудоемкость часы	288	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	8	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Экология организмов:

Объект и предмет общей экологии. Место экологии в системе естественных наук. Структура и задачи современной общей экологии. Общая экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном, биоценоотическом и биосферном. Системный, функциональный и экологический подходы в общей экологии. Методы экологических исследований. Общая экология как основа охраны и рационального природопользования. Значение экологической науки для современного общества. Краткая история общей экологии. Экология организма. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Основные пути приспособления организмов к условиям среды. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов.

Раздел 2. Экология популяций:

Экология популяций. Понятие, характеристика и определение популяций. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи. Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции.

Структура популяций. Демографическая и возрастная и пространственная структура популяций. Формы групповых объединений животных и растений. Эффект группы. Этологическая структура популяции. Динамика популяций.

Раздел 3. Экология сообществ:

Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценоотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Основные биотические связи в сообществах. Пространственная структура сообществ. Концепция экологической ниши. Структура экологической системы. Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В. П. Сукачев). Структура экологической системы и биогеоценоза. Функционирование экологической системы. Понятие о биосфере и её структура. Функционирование биосферы.

Раздел 4. Социальная экология и природопользование:

Экологические и социальные особенности человека. Экологическая история человечества. Биологическая и социальная специфика демографии человека. Демографические проблемы и пути их решения, демографические перспективы. Противоречивое развитие биосферы и антропосферы, порождаемые этим глобальные экологические проблемы, формы их разрешения. Концепция устойчивого развития общества и природы как путь предотвращения экологического кризиса на Земле. Роль школы, учительства и педагогических вузов в обеспечении всеобщей экологической грамотности, формировании экологической этики и экологического мировоззрения в XX I веке.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (36 ч.)

Раздел 1. Экология организмов (12 ч.)

Тема 1. Введение в экологию. История развития (2 ч.)

Предмет экологии. История возникновения и развития экологии. Структура экологии.

Методы экологических исследований. Значение экологии.

Тема 2. Введение в экологию. История развития (2 ч.)

Предмет экологии. История возникновения и развития экологии. Структура экологии.

Методы экологических исследований. Значение экологии.

Тема 3. Экологические факторы. (2 ч.)

Экологические факторы среды, их классификация. Экологическая валентность организмов. Разнообразие индивидуальных реакций на факторы среды. Несовпадение экологических спектров отдельных видов. Закон минимума. Правило ограничивающего фактора. Закон оптимума.

Тема 4. Экологические факторы. (2 ч.)

Среда обитания. Среда существования. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Характеристика сред жизни. Основные факторы сред жизни.

Тема 5. Среды жизни (2 ч.)

Среда обитания. Среда существования. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Характеристика сред жизни. Основные факторы сред жизни.

Тема 6. Среды жизни (2 ч.)

Среда обитания. Среда существования. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Характеристика сред жизни. Основные факторы сред жизни.

Раздел 2. Экология популяций (12 ч.)

Тема 7. Понятие о популяции в экологии (2 ч.)

Понятие популяции. Множественность популяций. Иерархия популяций. Понятие, характеристика и определение популяций. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи. Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции.

Структура популяций. Демографическая и возрастная и пространственная структура популяций. Формы групповых объединений животных и растений. Эффект группы. Этологическая структура популяции. Динамика популяций.

Тема 8. Популяционная экология (2 ч.)

Понятие популяции. Множественность популяций. Иерархия популяций. Понятие, характеристика и определение популяций. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи. Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции.

Структура популяций. Демографическая и возрастная и пространственная структура популяций. Формы групповых объединений животных и растений. Эффект группы. Этологическая структура популяции. Динамика популяций.

Тема 9. Динамика и гомеостаз популяции (2 ч.)

Динамические характеристики популяции. Механизмы регуляции состояния популяций. Понятие саморегуляции. Внутрипопуляционные механизмы регуляции. Экология популяций.

Тема 10. Динамика и гомеостаз популяции (2 ч.)

Динамические характеристики популяции. Механизмы регуляции состояния популяций. Понятие саморегуляции. Внутрипопуляционные механизмы регуляции. Экология популяций.

Тема 11. Межвидовые отношения в биоценозах. (2 ч.)

Многообразие форм биотических связей в биоценозах. Симбиоз и мутуализм. Комменсализм (нахлебничество, сотрапезничество). Синойкия (квартиранство). Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Типы межвидовых взаимоотношений.

Тема 12. Межвидовые отношения в биоценозах. (2 ч.)

Многообразие форм биотических связей в биоценозах. Симбиоз и мутуализм. Комменсализм (нахлебничество, сотрапезничество). Синойкия (квартиранство). Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Типы межвидовых взаимоотношений.

Раздел 3. Экология сообществ (6 ч.)

Тема 13. Экосистема и биогеоценоз. (2 ч.)

Понятие об экосистемах. Концепция о биогеоценозах.

Тема 14. Энергетика и продуктивность экосистем. (2 ч.)

Энергетика экосистем. Цепи и циклы питания. Первичная и вторичная продукция. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Пищевые пирамиды.

Тема 15. Биосфера. Структура и функции биосферы. Ноосфера (2 ч.)

Понятие о биосфере. Части биосферы и ее границы. Функции биосферы. Распределение биомассы на Земле. Биомасса поверхности суши. Биомасса мирового океана. Понятие о биосфере. Структура и эволюция биосферы. Оболочки Земли. Характеристика. Специфика живого вещества в биосфере. Важнейшие аспекты учения В. И. Вернадского о биосфере. Космическая роль зеленых растений по В. И. Вернадскому. Неравномерность распределения живого вещества в разных участках биосферы. Ноосфера.

Раздел 4. Социальная экология и природопользование (6 ч.)

Тема 16. Экологическая история человечества. Социально-экологическое взаимодействие (2 ч.)

1. Развитие экологических представлений людей.
1. Предмет социальной экологии и история его становления.
3. Человек и общество как объекты социально-экологического взаимодействия.
4. Среда человека и ее элементы как субъекты социально-экологического взаимодействия.
5. Социально-экологическое взаимодействие.

Тема 17. Глобальные социально-экологические проблемы и пути их решения (2 ч.)

1. Демографическая проблема.
2. Ресурсный кризис.
3. Проблем загрязнения природы.
4. Влияние загрязнения окружающей среды на состояние генофонда человека.

Тема 18. Экологический мониторинг. Эколого-природоохранное образование (2 ч.)

1. Сущность понятия «мониторинг окружающей среды».
2. Виды мониторинга окружающей среды и особенности его проведения в России.
3. Сущность понятия «экологическое сознание».
4. Возникновение и содержание экологического сознания.
5. Понятие и цели природоохранного образования.

5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (72 ч.)

Раздел 1. Экология организмов (24 ч.)

Тема 1. Организм и среда (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности строения клеток прокариот.
2. Особенности строения клеток эукариот.
3. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот

Тема 2. Важнейшие абиотические факторы среды. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Свет – как абиотический фактор.
2. Температура – как абиотический фактор.

Тема 3. Важнейшие абиотические факторы среды. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Кислород – как абиотический фактор.
2. Влажность – как абиотический фактор.

Тема 4. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Водная среда обитания. Специфика адаптации гидробионтов.
2. Экологические зоны Мирового океана.
3. Наземно-воздушная среда жизни.
4. Почва как среда обитания.
5. Живые организмы как среда обитания.

Тема 5. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Водная среда обитания. Специфика адаптации гидробионтов.
2. Экологические зоны Мирового океана.
3. Наземно-воздушная среда жизни.
4. Почва как среда обитания.
5. Живые организмы как среда обитания.

Тема 6. Основные среды жизни: почва, организмы как среда обитания. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Почвенная среда жизни.
2. Живые организмы как среда жизни.
3. Адаптации организмов к почвенной среде жизни.

Тема 7. Основные среды жизни: почва, организмы как среда обитания. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Почвенная среда жизни.
2. Живые организмы как среда жизни.
3. Адаптации организмов к почвенной среде жизни.

Тема 8. Жизненные формы растений и животных. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Учение о жизненных формах растений и животных (Серебряков, Варминг, Кашкаров и др.).
2. Габитус.

Тема 9. Жизненные формы растений и животных. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Учение о жизненных формах растений и животных (Серебряков, Варминг, Кашкаров и др.).
2. Габитус.

Тема 10. Адаптивные ритмы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Основные пути приспособления организмов к условиям среды.

Тема 11. Принципы экологических классификаций организмов. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы экологических классификаций организмов.

Тема 12. Принципы экологических классификаций организмов. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы экологических классификаций организмов.

Раздел 2. Экология популяций (24 ч.)

Тема 13. Понятие о популяции в экологии. ¶ Популяционная структура вида (2ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Типы динамики численности популяции.
2. Причины динамики численности популяции.
3. Основные типы эволюционной динамики численности.

Тема 14. Понятие о популяции в экологии. ¶ Популяционная структура вида (2 .)

1. Понятие популяции. Множественность популяций. Иерархия популяций. Понятие, характеристика и определение популяций.

Тема 15. Биологическая структура популяций (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Популяция как биологическая система.

Тема 16. Биологическая структура популяций (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Популяция как биологическая система.

Тема 17. Пространственная и этологическая структура популяции (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Структура популяций. Демографическая и возрастная и пространственная структура популяций.

Тема 18. Пространственная и этологическая структура популяции (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Структура популяций. Демографическая и возрастная и пространственная структура популяций.

Тема 19. Динамика численности популяции и ее регуляция (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Типы динамики численности. Причины динамики численности. Регуляция численности популяции. Три основных типа динамики численности популяции.

Тема 20. Динамика численности популяции и ее регуляция (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Типы динамики численности популяции. Причины динамики численности. Три основных типа популяционной динамики численности.

Тема 21. Динамика численности популяции и ее регуляция (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Типы динамики численности популяции.
2. Причины динамики численности популяции.
3. Основные типы эволюционной динамики численности.

Тема 22. Популяция-саморегулирующаяся система (гомеостаз популяции) (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о саморегуляции.
2. Структура биоценоза.
3. Видовая, пространственная структура биоценоза.

Тема 23. Популяция-саморегулирующаяся система (гомеостаз популяции) (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о саморегуляции.
2. Структура биоценоза.
3. Видовая, пространственная структура биоценоза.

Тема 24. Популяция-саморегулирующаяся система (гомеостаз популяции) (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о саморегуляции.
2. Структура биоценоза.
3. Видовая, пространственная структура биоценоза.

Раздел 3. Экология сообществ (12 ч.)

Тема 25. Биоценозы: понятие и структура биоценоза (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Видовая структура.
2. Пространственная структура биоценоза.
3. Экологическая структура.

Тема 26. Отношения организмов в биоценозах. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Симбиоз и мутуализм. Комменсализм (нахлебничество, сотрапезничество). Синойкия (квартиранство). Хищничество. Паразитизм. Конкуренция.
2. Типы межвидовых взаимоотношений.

Тема 27. Экологическая ниша.(2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическая ниша.
2. Что подразумевается под экологической нишей?

Тема 28. Поток энергии в экосистемах. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Энергетика экосистем.
2. Цепи и циклы питания.

Тема 29. Динамика экосистем (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Процесс изменения сообществ.
2. Первичная сукцессия.
3. Вторичные сукцессии.
4. Изменение биогеоценозов человеком.
5. Формирование антропогенных комплексов на территории Мордовии.

Тема 30. Динамика экосистем (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Биосфера – особая оболочка нашей планеты.
2. Границы биосферы.

Раздел 4. Социальная экология и природопользование (12 ч.)

Тема 31. Человек как биосоциальный вид. Городская среда (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Биосоциальная природа человека и экология.
2. Понятие «городская среда». Компоненты городской среды
3. Понятие «среда обитания человека».
4. Организм человека и окружающая среда.
5. Особенности влияние человека на среду обитания.
6. Влияние окружающей среды на организм человека.

Тема 32. Генофонд человека и факторы среды (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическая напряженность и генофонд человека.
2. Изменения генофонда человека под влиянием различных факторов.

Тема 33. Социальные аспекты экологии человека (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема демографии в стране и в мире.
2. Проблема миграции населения.
3. Стрессы в жизни человека.

Тема 34. Устойчивое развитие и пути его достижения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «устойчивое развитие».
2. Три точки зрения, объединяемые в концепции устойчивого развития.

Тема 35. Проблемы человечества на современном этапе (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема «демографического взрыва».
2. Проблема недостатка продовольствия.
3. Проблема загрязнения окружающей среды.
4. Проблема глобального потепления климата.

Тема 36. Основы природопользования (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «природные ресурсы».
2. Основные принципы природопользования.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

Вопросы и задания для самостоятельной работы Восьмой семестр (108 ч.)

Раздел 1. Экология организмов (54 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

1. Назовите основные методы экологических исследований.
2. Дайте характеристику растительной ассоциации. Какие методы используются для ее исследования.
3. Выделите основные показатели численности организмов.
4. В каких особенностях анатомического строения выражается приспособленность водных растений к среде?
5. В каких признаках выражается ксероморфность растений?
6. Чем объяснить различия в строении листьев двух ксерофитных растений - ковыля и алоэ?
7. Какое экологическое значение имеет положение устьиц?
8. Дайте определение среды и условий существования.
9. Классифицируйте экологические факторы.
10. Сформулируйте правило экологического оптимума.
11. Экологическая пластичность вида: эврибионты – приведите примеры; стенобионты приведите примеры.
12. Дайте общую характеристику наземно-воздушной среды.
13. Охарактеризуйте основные абиотические факторы наземно-воздушной среды.
14. Дайте понятие экоклимат и микроклимат.
15. Дайте характеристику географической зональности. Приведите примеры.
16. Понятие биогеохимической провинции.
17. Абиотические факторы водной среды.
18. Экологические группы гидробионтов.
19. Биофильтраторы и их экологическая роль.
20. Вертикальная зональность моря.
21. Классификация жизненных форм животных д.Н. Кашкарова.
22. Классификация жизненных форм растений С. Раункиера.
23. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Дайте определение хладнокровных организмов и выберите представителей хладнокровных из ниже перечисленных животных: 1-крокодил, 2-кобра, 3-ящерица, 4-черепаха, 5-сазан, 6-мышь, 7-кошка, 8-степная пустельга, 9-белый медведь.
2. Дайте определение теплокровных организмов и выберите представителей теплокровных из ниже перечисленных животных: 1-крокодил, 2-кобра, 3-ящерица, 4-черепаха, 5-сазан, 6-мышь, 7-кошка, 8-степная пустельга, 9-белый медведь.
3. Внимательно изучите иллюстрации, представленные преподавателем. Используя справочную литературу, разделите растения, представленные на иллюстрациях на экологические группы по отношению к водному режиму экотопа (гидатофиты, гидрофиты, мезофиты, гигрофиты, ксерофиты).

4. Объясните, почему животных Южного полушария практически невозможно акклиматизировать в сходных климатических условиях Северного полушария в первом поколении?

5. Объясните, какую роль играет управление длиной светового дня для тепличного хозяйства. Почему на птицефабриках применяют дополнительное искусственное освещение?

6. Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в мутуалистических (взаимовыгодных) отношениях между собой: пчела, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, гриб подосиновик, липа, клубеньковые азотфиксирующие бактерии.

7. По способу добывания пищи всех животных можно разделить на следующие группы: а) фильтраторы; б) пасущиеся растительноядные; в) собиратели; г) охотники на движущуюся добычу; д) мертвояды. Распределите ниже перечисленных животных по данным группам: корова, мелкие рачки, дятел пестрый, волк, землеройка

Раздел 2. Экология популяций (54 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Раздел 2. Экология популяций.

1. Какие типы популяций вы знаете? Дайте определение каждому типу популяций.
2. Что является предметом изучения различных разделов экологии?
3. Что называется популяцией. Приведите примеры.
4. Дайте характеристику возрастной структуре популяции.
5. Охарактеризуйте половую структуру популяции.
6. Какие виды называются видами-двойниками?
7. Какие причины ведут к росту популяции.
8. Как влияет плотность популяции на плодовитость самок?
9. Назовите адаптации к холоду по мере нарастания этого фактора. В чем особенности проявления наиболее сильной адаптации к холоду?
10. Охарактеризуйте половую структуру популяций.
11. Дайте характеристику возрастной структуре популяций.
12. Дайте определение понятиям "пространственная и этологическая структура популяций".
13. На какие группы делятся подвижные животные по типу использования территории?
14. На какие типы пространственной структуры делятся оседлые животные?
15. Что называют этологической структурой?
16. Какие образы жизни существуют у животных?
17. По каким принципам организмы занимают те или иные территории?
18. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде.

Приведите примеры.

Вид СРС: Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Задание 1. Объясните, благодаря чему существуют следующие взаимодействия. Дуб угнетает произрастающие рядом, не под пологом черники. Корни осины тормозят рост дуба. Сосна способствует хорошему росту и развитию черники. Бузина, посаженная между кустами смородина и крыжовника, отпугивает опасного вредителя – крыжовниковую огневку.

Задание 2. Объясните, какая связь между описанными ниже явлениями. В лесу вырубili все дуплистые деревья. Крупные молодые деревья были съедены вредителями. Лес погиб.

Задание 3. Смоделируйте развитие ситуации, найдите пути решения данной проблемы, спрогнозируйте результат. Танкер, перевозивший мазут, сделал пробоину.

Задание 4. Объясните, почему из популяции кабана, без риска ее уничтожить можно изъять до 30% особей, тогда как допустимый отстрел лосей не должен превышать 15% численности популяции?

Задание 5. Выберите фактор, который не является ограничивающим для овса на поле:

- а) обилие воды;
- б) нехватка воды;
- в) высокая концентрация;
- г) нехватка ионов калия;
- д) обилие нитратов;
- е) высокая концентрация ионов свинца в почве;
- ж) низкая концентрация мышьяка в почве.

Задание 6. Объясните, почему у гомойотермных животных по мере усиления связи с водной средой (например, в ряду выдра-морской котик-нерпа-морж-дельфин) наблюдается редукция шерстяного покрова и увеличение жирового слоя.

Задание 7. Луга, произрастающие в лесной зоне, предоставленные сами себе, достаточно быстро зарастают лесом (в течение нескольких лет, или десятков лет). Однако в местах постоянного обитания человека и ведения сельского хозяйства этого не происходит. Объясните почему?

Задание 8. Какие типы популяций вы знаете? Дайте определение каждому типу популяций.

Приведите примеры.

Задание 9. Выберите из списка те местообитания, в которых животные не имеют суточных ритмов (при условии, что они обитают только в пределах одной конкретной среды); озеро, река, воды пещер, поверхность почвы, дно океана на глубине 6000 метров, горы, кишечник человека, лес, воздух, грунт на глубине 1,5 м, дно реки на глубине 10 метров, кора живого дерева, почва на глубине 10 сантиметров. Предложите свои варианты условий.

Задание 10. Если любой вид способен к беспредельному росту численности, почему же существуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения организмы?

Девятый семестр (162 ч.)

Раздел 3. Экология сообществ (81 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

1. Дайте определение понятиям «экосистема» и «биогеоценоз».
2. Какова структура экосистем. Назовите ее.
3. Назовите свойства-признаки, которые позволяют определить понятие экосистемы, выступающей в качестве объекта правового регулирования.
4. Как изменяется в ходе сукцессии видовое разнообразие.
5. Откуда появляются простейшие в сенном настое?
6. Какие этапы можно выделить в этом сукцессионном процессе?
7. Как меняются темпы изменения группировки в ходе сукцессии?
8. Каковы признаки молодой и зрелой группировки?
9. Каковы пределы развития сообществ при смене наземной растительности.
10. Какова структура экосистем? Назовите ее.
11. Назовите свойства биогеоценоза.
12. Назовите основные показатели биогеоценоза.
13. Дайте определение понятию «экологическая пирамида».
14. Назовите правила пирамид.
15. Что вы понимаете под биологической продуктивностью?
16. Дайте определение понятию «сукцессия»
17. Назовите типы сукцессионных смен. Дайте характеристику.

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Выберите четыре необходимых компонента экосистемы: бактерии, животные, консументы, грибы, климат, редуценты, растения, биогенные вещества, продуценты, вода.
2. Выберите из списка названия животных, которых можно отнести к консументам второго порядка: серая крыса, слон, тигр дизентерийная амеба, скорпион, паук, волк, кролик,

мышь, саранча, ястреб, морская свинка, крокодил, гусь, лисица, окунь, пнтилопа, кобра, степная черепаха, виноградная улитка, дельфин, колорадский жук, бычий цепень, кенгуру, божья коровка, белый медведь, медоносная пчела, кровососущий комар, стрекоза, яблонева плодоярка, тля, серая акула.

3. Назовите животных, которые в цепях питания могут занимать место консументов (потребителей) как первого, так и второго или даже третьего порядка.

4. Назовите растения, которые могут занимать место и продуцентов (производителя) и консумента второго порядка.

5. Примером экосистемы умеренной биопродуктивности (0,25-1,0 кг/м в год) является (выберите правильный ответ):

- а) коралловый риф;
- б) заросли тростника в дельте Волги;
- в) сенокосные луга;
- г) посеы кукурузы.

6. Постройте схему пищевой цепи, включив в нее перечисленные ниже организмы: травы, кролик, почвенные грибы, ягодный кустарник, жук-навозник, растительоядные насекомые, паук, воробей, ястреб. правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава-заяц-орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

Раздел 4. Социальная экология и природопользование (81 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

1. В чем сущность теории «общего адаптационного синдрома» Г. Селье?
2. Как организм реагирует на стресс в каждую из фаз?
3. В чем заключается конкурентная регуляция численности?
4. Как в ходе эволюции изменялись отношения общества и природы?
5. Какими признаками проявляется действие раздражителей?
6. Назовите причины стресса. Приведите примеры.
7. Почему угроза уничтожения природы силами общества стала реальной только в XX веке?
8. Какими реакциями психики проявляются стрессовые ситуации?
9. Как сказывается стресс на поведении?
10. Какие процессы регуляции численности человеческих популяций вы знаете?
11. В чем заключается «правило меры преобразования природных систем»?
12. Каковы особенности внутривидовых и внешних процессов, изменяющих равновесие в популяции?
13. Что называется искусственными мерами регуляции численности?
14. Какие проблемы возникают в связи с процессом урбанизации?
15. Как влияет стабильность человеческих общностей и уклад жизни на продолжительность жизни?
16. Как влияет стабильность человеческих общностей и уклад жизни на продолжительность жизни?
17. Что входит в понятие «демография»?
18. Каковы первоочередные условия устойчивого развития человечества?

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

1. Написать реферат, приготовить презентацию по выбранной теме.
2. Прогнозы Римского клуба и реальность.
3. Основные формы и способы взаимодействия природы и общества.
4. Концепция ноосферы и ее значение для государственного управления.
5. Экологическая проблема: сущность и основные противоречия.
6. Мировоззренческие аспекты экологической проблемы.
7. Экологическое сознание, его специфика и роль в формировании современного стиля мышления.
8. Урбанизация: история и современность.

9. Общественное экологическое движение и его роль в решении экологической проблемы.

10. Концепция устойчивого развития: основные контуры и перспективы для России.

11. Социально-экологический мониторинг и его роль в управлении социально-экологическими процессами.

12. Влияние экологических законов на деятельность человека.

13. Учение Вернадского В.И. о биосфере.

14. Вклад Вернадского В.И. в концепцию ноосферы.

15. Современные экологические катастрофы.

16. Воздействие войны на экологию.

17. Причины возникновения социальной экологии.

18. Глобальный, региональный и локальный уровни экологической картины мира и их взаимосвязь.

19. Международная деятельность экологических организаций.

20. Экологические проблемы города.

21. Социальная экология и общественный прогресс.

22. Современные проблемы охраны природы.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-11, ПК-12.
2	Предметно-технологический модуль	ПК-11.
3	Учебно-исследовательский модуль	ПК-11.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 Осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии.			
Не способен осуществлять различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии.	В целом успешно, но бессистемно осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии.	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов	Способен в полном объеме осуществлять различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии.

		биологии.	
ПК-11.3 Применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.			
Не способен применять базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	В целом успешно, но бессистемно применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Способен в полном объеме применять базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций			
ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.			
Не способен выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	В целом успешно, но бессистемно выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	В целом успешно, но с отдельными недочетами выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	Способен в полном объеме выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.
ПК-12.3 Анализирует глобальные экологические проблемы; применяет базовые понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.			
Не способен анализировать глобальные экологические проблемы; применяет базовые понятия общей экологии, принципы	В целом успешно, но бессистемно анализирует глобальные экологические проблемы; применяет базовые понятия общей экологии,	В целом успешно, но с отдельными недочетами анализирует глобальные экологические проблемы; применяет базовые понятия	Способен в полном объеме анализировать глобальные экологические проблемы; применяет базовые понятия общей экологии, принципы

оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.	принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.	общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.	оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.
--	---	---	--

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой семестр (Экзамен, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-12.2, ПК-12.3)

1. В чем состоит взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе?
2. Охарактеризуйте роль географических методов исследования в экологии.
3. Как можно охарактеризовать геологию как научное направление?
4. Расскажите историю развития геоэкологии как научного направления
5. Дайте характеристику идей В.И. Вернадского в понятие «ноосфера».
6. Перечислите основные научные положения о биосфере и геосфере.
7. Охарактеризуйте геосферы Земли и ее основные особенности.
8. Какие Вы знаете экологические функции живого вещества?
9. Приведите примеры круговоротов веществ в природе.
10. Назовите причины «демографического взрыва» и «демографического упадка».
11. Дайте классификацию природных ресурсов.
12. Назовите роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса.
13. Какое влияние человек оказывает на атмосферу?
14. Перечислите источники загрязнения атмосферного воздуха
15. Что такое смог? Каковы причины его возникновения?
16. В чем состоит проблема парникового эффекта для человечества?
17. В чем состоит проблема кислотных осадков для человечества?
18. Что такое «озоновые дыры» и их влияние на атмосферу Земли?
19. Какое влияние оказывает деятельность человека на гидросферу?
20. Качественное и количественное истощение водных ресурсов. Основные проблемы качества природных вод.
21. Перечислите основные причины загрязнения вод Мирового океана.
22. Какое влияние оказывает деятельность человека на литосферу?
23. Какое влияние оказывает деятельность человека на биосферу
24. Что является основной задачей экологического моделирования?
25. Сформулируйте правило экологического оптимума. Объясните действие этого правила в животном мире.

26. В чем различие адаптации к повышению и к понижению температуры? В чем сходство?
27. Назовите адаптации к холоду по мере нарастания этого фактора. В чем особенности проявления наиболее сильной адаптации к холоду?
28. Какой процент солнечной энергии проникающей в атмосферу Земли приходится на видимый свет, тепловые инфракрасные лучи и ультрафиолетовые лучи?
29. Дать определение понятия «свет». Привести примеры адаптации животных и растений к свету.
30. Назовите экологические группы растений различающиеся в зависимости от места обитания. Приведите примерв.
31. Какие факторы являются ведущими климатическими и тесно взаимосвязаны между собой?
32. Назовите характерные приспособительные черты организмов к наземно-воздушной среде. Приведите примеры.
33. Назовите характерные приспособительные черты организмов к водной среде. Приведите примеры.
34. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде. Приведите примеры.
35. Дайте характеристику экологическим группам гидробионтов.
36. Что является основными свойствами почвы как экологической среды? Приведите примеры.
37. Каким животным принадлежат самые широкие спектры жизненных форм? Назовите их. Дайте характеристику.
38. Дайте определение понятия «экологическая ниша». Приведите примеры.
39. Назовите жизненные формы организмов. Укажите классификации жизненных форм животных.
40. Назовите жизненные формы растений. Укажите классификации жизненных форм растительного мира.
41. Назовите уровни организации живой природы. Охарактеризуйте каждый уровень.
42. Охарактеризуйте понятия о гомеостазе популяций. Приведите примеры.
43. Чем отличается понятие жизненная форма от понятия экологическая группа организмов?
44. На какие группы Д. И. Кашкаров разделил животных? В чем особенность этого рахделения?
45. Дайте определение понятия «жизненная форма» Приведите примеры жизненных форм животных
46. Дайте определение биологическим ритмам. На какие группы по степени зависимости внешних условий подразделяются биологические ритмы?
47. Назовите ритмы промежуточного характера. Как называют ритмы при однократном чередовании фаз активности и покоя?
48. Кто является наиболее удобными объектом для исследований регуляции ритмов живых организмов? Почему? Приведите примеры.
49. Дайте определение понятию «биоценоз». Назовите виды структур биоценозов.
50. Дайте определение видовой структуре биоценозов. Охарактеризуйте пространственную структуру биоценоза.
51. Перечислите основные формы негативных взаимоотношений организмов. По каким критериям можно отличить хищничество от паразитизма?
52. Каким образом антибиоз влияет на интенсивность естественного отбора? Приведите примеры.

Девятый семестр (Экзамен, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-12.2, ПК-12.3)

1. Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до настоящих дней.
2. Возникновение и развитие экологии как науки.

3. Развитие экологической мысли в России, особенности становления экологического сознания.
4. Вклад отечественных естествоиспытателей в развитие экологического мировоззрения
5. Предмет социальной экологии, связь с другими областями знаний, становление и современные проблемы социальной экологии.
6. Учение Вернадского о биосфере, условия перехода биосферы в ноосферу.
7. Закономерности организации и эволюции биосферы, их краткая характеристика (синэргетика биосферы, динамика популяций, развитие биосистем, сукцессии сообществ).
8. Современный экологический кризис, подходы к определению путей его преодоления.
9. Основные экологические проблемы Российской Федерации, пути их решения.
10. Основные экологические проблемы Республики Мордовия, пути их решения.
11. Основные понятия устойчивого развития. Мировая концепция устойчивого развития.
12. Политико-правовой, экономический, экологический и информационный аспекты устойчивого развития.
13. Основные итоги концепции ООН по окружающей среде и развитию (1992 г., Рио-де-Жанейро).
14. Основные этапы перехода России к устойчивому развитию.
15. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Демографический взрыв, ресурсный кризис и др.
16. Виды и критерии оценки деградации природной среды, понятие о законах напряженной экологической ситуации.
17. Человек и общество как субъекты социально-экологических отношений.
18. Здоровье человека как показатель качества жизни и состояния среды обитания.
19. Элементы окружающей среды, их значение для человека, Нормативные и качественные показатели окружающей среды.
20. Принципы нормирования безопасных уровней загрязнения, организация экологического мониторинга.
21. Водные ресурсы и охрана вод
22. Атмосферный воздух, трансграничные загрязнения. Способы охраны атмосферы.
23. Влияние на человека городской среды. Основные проблемы урбанизации и пути их решения.
24. Отходы производства и потребления, пути решения проблем, основное влияние на человека.
25. Роль различных экологических факторов в формировании различных болезней человека.
26. Понятие и роль экономического механизма в обеспечении рационального природопользования.
27. Понятие о планировании природопользования, основные его элементы.
28. Понятие о мониторинге окружающей среды и здоровья человека, их организация, построение и основные результаты.
29. Основные виды экологического мониторинга.
30. Нормирование и стандартизация в экологии: виды нормативов, примеры, их значение.
31. Информационное обеспечение рационального природопользования, основные источники экологически значимой информации.
32. Право граждан на экологически значимую информацию, ее доступность и основные источники.
33. Понятие экологической культуры личности, основные принципы ее формирования. Типы экологической культуры.
34. Проблемы ненасильственного взаимодействия человека, общества и природы. Нормы экологического бытия.

35. Развитие экологического образования в России, структура экологического образования.
36. Элементы экологической этики и психологии.
37. Становление международного экологического сотрудничества. Ведущие организации, принципы их работы.
38. Социальная политика и вопросы социальной экологии. Гуманизм социальной политики.
39. Охарактеризуйте земельные ресурсы (причины истощение пути решения проблемы). Приведите примеры.
40. Укажите антропогенное воздействие на литосферу. Проблема обезлесения, опустынивания, деградации почв.
41. Укажите антропогенное воздействие на литосферу. Создание антропогенных ландшафтов и антропогенных форм рельефа.
42. Укажите антропогенное воздействие на гидросферу. Приведите примеры.
43. Охарактеризуйте экологические функции гидросферы: климатические, ресурсные, геологические.
44. Охарактеризуйте особенности Мирового океана: соленость, температурный режим, течения, рельеф дна, биологические и минеральные ресурсы.
45. Охарактеризуйте антропогенное воздействие на атмосферу. Парниковый эффект: возникновение, экологические последствия, меры по предотвращению.
46. Каковы риски интенсивной урбанизации в регионе и какие меры по их снижению можно предпринять?
47. Охарактеризуйте демографический и этнокультурный профиль стран региона, определивший особенности развития в нем природопользования?
48. В чем состоят современные проблемы использования земельных ресурсов региона?
49. Укажите факторы, влияющие на возникновение продовольственной проблемы в мире.
50. Охарактеризуйте качественное и количественное истощение водных ресурсов. Основные проблемы качества природных вод.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую и практическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения

набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 304 с. : табл., схем., ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859>. – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-02399-6. – Текст : электронный

2. Николайкин, Н. И. Экология : учеб. для учреждений высш. проф. образования / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 572 с.

3. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учеб. пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 319 с.

Дополнительная литература

1. Подавалов, Ю. А. Экология нефтегазового производства / Ю. А. Подавалов. – М. : Инфра-Инженерия, 2010. – 416 с.

2. Колесников, С. И. Экология: учебное пособие / С. И. Колесников.- 4-е изд.-М: ИТК «Дашков и К», 2010.– 384 с.

3. Бродский, А. К. Общая экология: учебник для студентов вузов / А. К. Бродский. М.: Академия, 2006.-256 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://ecoportal.su> - Всероссийский экологический портал
2. <http://www.ras.ru/SciForMed/Msg.aspx?id=41> - Окружающая среда - Риск - Здоровье

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и

науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)

2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)

3. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)

4. Научная электронная библиотека e-library (<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 15.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория зоологии и экологии. № 31.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (лазерное МФУ Куасера, вебкамера, гарнитура); автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); компьютер (системный блок, монитор, сетевой фильтр, мышь, клавиатура).

Лабораторное оборудование: типовое комплексное оборудование «Экология и охрана окружающей среды»; полевая комплектная лаборатория для исследования воды и почвы.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro

- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№101).

Читальный зал.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература, стенды с тематическими выставками.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№11).

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место (в составе: персональный компьютер) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации «Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета».

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ