

**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
Экологическая культура**

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

Профиль подготовки: Химия. Экология

Форма обучения: очная

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения Дуденкова Н. А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 7 от 26.02.2021 года

Зав. кафедрой _____



Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основами экологических знаний, проблемами рационального использования природных ресурсов, и направлена на формирование экологической культуры.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов способностей к восприятию, обобщению и анализу информации о воздействии населения на экологическую среду;
- подготовка к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- подготовка студентов к реализации образовательных программы в области экологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- формирование научного мировоззрения студентов на основе познания аутэкологических объектов на уровне взаимодействия человека со средой его обитания;
- формирование научного мировоззрения студентов на основе познания аутэкологических объектов на уровне взаимодействия организма и среды их обитания;
- нравственное воспитание студентов на основе целенаправленного и систематического воздействия на сознание, чувства и поведение в соответствии с экологическими ценностями, идеалами и принципами морали.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологическая культура» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: обладать знаниями и умениями, полученными при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла, профессиональных дисциплин «Общая экология» и «Геоэкология».

Изучению дисциплины «Экологическая культура» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Общая экология;
- Геоэкология.

Освоение дисциплины «Экологическая культура» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Охрана природы и рациональное природопользование;
- Экологическая безопасность;
- Биогеография.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Экологическая культура», 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:

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.	
педагогической деятельности	
ПК-11.1. Осуществляет различ-	знать:

<p>ные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, методы экологии, ее место в системе биологических наук; - основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии; - теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; - современные проблемы экологии, состоянии и перспективах развития знаний об окружающей среде; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования; - уметь пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных. -анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах; - делать выводы при анализе полученных данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования; - основными методами экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях; - навыками выбора рациональных форм, методов и средств организации экологического образования детей.
<p>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</p>	
<p>педагогический деятельность</p>	
<p>ПК-12.1 Применяет экологические знания для решения образовательных задач.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС ООО в части биология по аспектам: 1) экологические термины и понятия, экологические законы и закономерности; 2) ценности экологического познания, основные методы исследования общей экологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания для достижения планируемых результатов биологического образования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами этноэкологического описания и классификации; - способами решения экологических задач теоретического и прикладного характера.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Девятый семестр
Контактная работа (всего)	72	72
Лекции	24	24
Лабораторные занятия	48	48
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Вид промежуточной аттестации:		
Зачет		
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы общей экологии:

Основы экологии. Понятие о биосфере. Экосистемы как основной элемент биоценоза. Сообщества и популяции. Взаимодействие организма и среды.

Раздел 2. Основы прикладной экологии:

Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Социально-экономические аспекты экологии.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (24 ч.)

Раздел 1. Основы общей экологии (12 ч.)

Тема 1. Основы экологии. Понятие о биосфере (2 ч.).

Экология как наука. Определение, содержание дисциплины «Экология». Задачи экологии. Структура экологии как науки. История развития экологических знаний. Объекты изучения экологии. Основные понятия и определения экологии. Экологические законы как результат изучения условий функционирования природных экологических систем и как существенные, необходимые и повторяющиеся взаимоотношения между природными объектами, явлениями и процессами. Экологические принципы как основные исходные положения базовых представлений в области комплекса экологических наук. Понятие о биосфере, о её составе, структуре. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Биота и биотоп. Живое, косное, биологическое и биокосное вещества в составе биосферы. Биота континентов и океанов. Биогеохимические функции биосферы как совокупности всех экологических систем планеты. Этапы эволюции биосферы. Возможные направления эволюции биосферы. Живое вещество, его распределение в биосфере и основные функции. Человечество как часть биосферы. Понятие ноосферы и техносферы. Потоки энергии в биосфере и её продуктивность. Динамика биосферы. Движущие силы и значение в природе круговорота веществ. Биогеохимические круговороты веществ. Воздействие антропогенных факторов на круговорот веществ.

Тема 2. Экосистемы как основной элемент биоценоза (4 ч.).

Системный анализ и системный подход в естественных науках: основные положения, понятия и представления. Типы систем. Экосистема как взаимосвязанный комплекс живых и неживых составных частей Земли. Определение экосистемы. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Разнообразие экосистем. Состав и структура экосистем. Сходство и различия в составе и структуре естественной и искусственной экосистем. Эко-

логическая система как сложный природный комплекс различных живых организмов, взаимодействующих с окружающей неживой средой. Биотические связи организмов в биоценозах. Основные типы взаимодействия организмов в сообществах. Трофическая структура экосистемы. Закономерности пищевых взаимодействий. Пищевые цепи. Понятие экологической продуктивности. Уровни продуктивности экосистемы. Превращение энергии в экосистемах. Закономерности распределения веществ и энергии в экосистемах. Понятие экологической пирамиды. Динамика экосистем. Возможности развития любой экологической системы только за счёт использования потенциала (вещественного, энергетического и информационного) окружающей природной среды. Сложность, высокая организованность и упорядоченность экосистем. Способность экосистем к самоуправлению, саморегуляции и самоорганизации. Основные качественные характеристики, признаки и свойства экологических систем. Структура и основные принципы функционирования природных экосистем. Понятие экологической сукцессии и гомеостаза. Виды природных и антропогенных сукцессий. Определение климакса, устойчивости и изменчивости экосистемы.

Тема 3. Сообщества и популяции (4 ч.).

Понятия и определения, составляющие основу демэкологии и синэкологии. Основные принципы организации и функционирования сообществ и популяций. Популяционно-видовой уровень организации систем живых организмов. Понятие, основные свойства, параметры популяции в экосистеме. Структура популяции. Динамика развития популяции. Признаки популяций живых организмов. Биологическое разнообразие как основа устойчивости жизни на планете Земля. Особенности популяции человека. Биосферные функции цивилизации. Генофонд человека как совокупность генов вида в целом. Понятие о процессах мутаций и мутагенах. Генетический груз и генетический риск. Доминантные мутации и их роль в эволюции человека. Свойства биоценозов как сложных природных систем: взаимозаменяемость видов, надёжность выполнения функций, взаимная дополнительность компонентов, свойства регуляции. Причины устойчивости экологических систем. Биотические связи организмов в биоценозах. Классификация биотических связей по характеру и по объёму. Структура сообществ и её основные компоненты (зооценоз, фитоценоз). Характеристика видовой, пространственной, экологической структуры сообщества.

Тема 4. Взаимодействие организма и среды (2 ч.).

Основные среды жизни. Особенности водной, наземно-воздушной, подземной, почвенной среды жизни. Живой организм как среда жизни. Экологические факторы среды. Экологические факторы как воздействия, оказывающие влияние на интенсивность и характер процессов, протекающих в природных экологических системах. Тесная взаимосвязь и взаимозависимость природных процессов и явлений. Разнообразие и классификация факторов среды. Особенности антропогенных факторов среды. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Законы Либиха и Шелфорта. Понятие экологической ниши и лимитирующего фактора. Необходимость учёта в практической деятельности обоснованных представлений о функциях и механизмах природных процессов. Целостность глобальной экологической системы. Законы толерантности минимума. Применимость законов термодинамики при анализе природных экологических комплексов. Фундаментальный биологический принцип. Адаптации организмов к изменениям экологических факторов. Типы адаптаций живых организмов.

Раздел 2. Основы прикладной экологии (12 ч.).

Тема 5. Глобальные экологические проблемы (2 ч.).

Понятие «парникового эффекта». Естественные и антропогенные источники парниковых газов. Последствия «парникового эффекта» для человечества и биосферы. Причины разрушения озонового слоя. Понятие «озоновая дыра». Последствия разрушения озонового слоя для биоты и человека. Проблема кислотных осадков. Факторы, вызывающие появление кислотных осадков, последствия для окружающей среды и человека. Энергетическая проблема на планете. Традиционные и альтернативные источники энергии. Причины возникновения и пути решения энергетической проблемы. Проблемы народонаселения и продовольствия. Понятие «демографический взрыв». Факторы, влияющие на демографию населения, причины продовольственной проблемы, последствия для населения. Пути решения продовольственных проблем на национальном и глобальном уровне.

Тема 6. Антропогенное воздействие на окружающую среду (4 ч.).

Основные виды и масштабы антропогенных воздействий на окружающую среду. Человек и экосистемы. Изменения климата как следствие комплексного негативного воздействия человека на биогенные и абиогенные компоненты окружающей среды и их возможные прогнозируемые последствия. Истощение озонового слоя Земли и его причины. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Уничтожение и деградация составляющих окружающей среды. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье населения.

Понятие «окружающая среда» и «загрязнение окружающей среды». Основные источники, виды и формы загрязнения и антропогенных воздействий. Основные источники, состав и формы загрязнения атмосферы. Последствия антропогенного загрязнения атмосферы. Состав, источники загрязнения гидросферы.

Последствия воздействия загрязняющих веществ на гидросферу. Основные виды воздействия на литосферу и почвенный покров. Последствия антропогенного воздействия на почву (эрозия, деградация).

Понятие «отходы». Состав различных видов отходов. Последствия загрязнения отходами для окружающей среды. Основные направления утилизации отходов.

Естественные и искусственные источники физического (электромагнитного, радиоактивного и др.) загрязнения окружающей среды. Последствия физического загрязнения для окружающей среды и человека.

Тема 7. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды (2 ч.).

Значение рационального использования природных ресурсов и их охраны для окружающей среды. Понятие и классификация природных ресурсов. Виды и направления использования природных ресурсов. Влияние природных ресурсов на развитие общества. Экологические принципы их рационального использования и охраны окружающей среды.

Мониторинг окружающей среды. Понятие, цели, задачи, виды экологического мониторинга. Водные ресурсы и их охрана. Основные направления охраны вод. Охрана атмосферного воздуха и почвы. Основные направления рационального использования и охраны почв.

Экозащитная техника и технологии. Аппараты по очистке газо-пылевых выбросов, методы очистки сточных вод, безотходные, ресурсосберегающие технологии. Биотехнология защиты компонентов окружающей среды. Особо охраняемые природные территории. Виды охраняемых природных территорий и задачи, которые они выполняют. Охрана животного и растительного мира. Значение Красной книги.

Тема 8. Социально-экономические аспекты экологии (4 ч.).

Экология и здоровье человека. Понятие и факторы, оказывающие негативное воздействие на здоровье человека. Основные законы природопользования. Основы экологического права и профессиональная ответственность. Сокращение параметров ненарушенных экологических систем под влиянием производственной деятельности человека. Загрязнения окружающей среды, их классификация и параметры. Нарушение и ослабление естественных потоков энергии и вещества вследствие уменьшения биологического разнообразия.

Сокращение невозобновляемых природных ресурсов. Проблемы производственных и бытовых отходов. Общая характеристика мировых демографических проблем и специфика демографических проблем современной России.

Основы экономики природопользования. Плата за использование природных ресурсов, плата за загрязнение окружающей среды. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Экологический контроль и экспертиза. Экологические нормативы и стандарты. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (48 ч.).

Раздел 1. Основы общей экологии (24 ч.).

Тема 1. История развития экологии (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Определения экологии как науки.
2. Разделы экологии.
3. Этапы развития экологии.
4. Задачи и методы экологии.

Тема 2. Методы экологических исследований (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Полевые исследования.
2. Маршрутные методы.
3. Стационарные методы.
4. Описательные методы.
5. Экспериментальные методы.
6. Метод моделирования экологических явлений.
7. Моделирование экологических ситуаций.

Тема 3. Законодательная основа экологического образования в России (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Нормативно-правовое обеспечение в экологической сфере, цели и задачи природоохранных органов управления и надзора.
2. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности,
3. Правовые вопросы экологической безопасности.

Тема 4. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Взгляд на природу как развивающийся фактор в трудах ученых педагогов (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Основные положения учения Вернадского о биосфере.
2. Биоразнообразии биосферы как результат ее эволюции.
3. Регулирующее воздействие биоты на окружающую среду.

Тема 5. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Взгляд на природу как развивающийся фактор в трудах ученых педагогов (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Этапы эволюции биосферы.
2. Свойства живых систем.
3. Факторы устойчивости биосферы.
4. Свойства живого вещества.
5. Функции живого вещества.

Тема 6. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Взгляд на природу как развивающийся фактор в трудах ученых педагогов (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Типы экосистем по преобладанию энергетики биосферы.
2. Фотосинтез как основа энергетики биосферы.
3. Поток энергии в биосфере.
4. Балансовые уравнения геосистем. Роль биоты в геосистемах.
5. Роль глобального круговорота веществ в биосфере.

Тема 7. Основные понятия экологии (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Популяция.
2. Сообщество.
3. Местообитание.
4. Экологическая ниша.
5. Экосистема.

Тема 8. Роль сообществ организмов в эволюции экосистем (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Биотическая структура экосистем.
2. Трофические уровни в экосистеме, понятие пищевой пирамиды.
3. Автотрофный и гетеротрофный типы питания организмов.
4. Типы взаимодействия организмов в экосистеме.
5. Экономически значимые типы взаимодействий различных организмов.

Тема 9. Характеристика основных сред жизни и типы взаимодействия организмов между собой и с окружающей средой (6 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Критерии экологических классификаций организмов.
2. Водная среда обитания.
3. Наземно-воздушная часть жизни.
4. Почва как место обитания.
5. Живые организмы и паразиты

Тема 10. Контрольная работа по разделу 1 (2 ч.).

Раздел 2. Основы прикладной экологии (24 ч.).

Тема 11. Глобальные экологические проблемы и пути их решения на современном этапе развития общества (4 ч.).

Вопросы для обсуждения:

1. Приведите не менее трех примеров групп животных (растений) выделенных:
а) на основе взаимосвязи с человеком;

- б) по способу питания; по местообитанию;
- в) по способу передвижения.
- 2. Сформулируйте понятие «экосистема».
- 3. Приведите примеры:
 - а) В чем сущность экологического подхода в формировании обобщенных представлений о многообразии животных?
 - б) Каким образом можно объединить животных в группы?
 - в) Какие обобщенные представления можно формировать знания о многообразии животных, растений?
 - г) Что такое экосистема?
 - д) Какие объективные трудности существуют в познании экосистемы?

Тема 12. Основные виды антропогенного воздействия на биосферу (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

- 1. Понятие «онтогенез».
- 2. Закономерные явления в природе.
- 3. Динамические представления.
- 4. «Недельная методика» ознакомления с сезонными явлениями природы. Прогнозирование природных явлений.

Тема 13. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (4 ч.).

Вопросы для обсуждения:

- 1. Отметьте период истории человечества, когда социальные связи стали преобладать над экологическими.
- 2. Понятие геопатогенная зона.
- 3. Какие факторы являются определяющими состояние здоровья человека в искусственной среде постиндустриальной эпохи?
- 4. Какие процессы, связанные со здоровьем и жизнедеятельностью человека первыми попадают под воздействие факторов искусственной среды?
- 5. Как проявляется действие данных факторов?
- 6. Перечислите абиологические факторы влияющие на здоровье человека.

Тема 15. Социально-экологические проблемы и пути их решения (6 ч.).

Вопросы для обсуждения:

- 1. Понятие особо охраняемые природные территории.
- 2. Отличие заповедников от заказников.
- 3. Национальные парки и их роль в сохранении природных ландшафтов.
- 4. Расскажите об экологическом каркасе.
- 5. Типы антропогенных ландшафтов.
- 6. Международное сотрудничество в области экологии.
- 7. Принципы международного экологического сотрудничества.
- 8. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
- 9. Концепция устойчивого развития общества и природы как путь предотвращения экологического кризиса на Земле.
- 10. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды.

Тема 16. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу (2 ч.).

Вопросы для обсуждения:

- 1. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу

Тема 17. Педагогическая экология (4 ч.).

1. Педагогическая экология как создание комплекса условий, необходимых для плодотворного изложения и восприятия материалов читаемых курсов в соответствии с современными условиями и возможностями.

2. Экологизация сознания слушателей как основная цель процесса преподавания. Непрерывный, комплексный, интегрированный и междисциплинарный характер экологического образования в современных условиях как необходимое условие формирования экологически ориентированного сознания, включающего экологические знания, умения и навыки.

Тема 18. Контрольная работа по разделу 2 (2 ч.).

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы Девятый семестр (36 ч.)

Раздел 1. Основы общей экологии (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Назовите типы биотических отношений, которые могут проявляться при взаимодействии пары организмов: а) корова – человек; б) большой пестрый дятел – ель; в) кишечная палочка – человек; г) рыба прилипала – акула; д) тля – рыжий муравей; е) наездник-трихограмма – яйца капустной белянки; ж) муха ктырь – комнатная муха; з) человек – кровососущий комар; и) грызун песчанка – саксаульная сойка; к) лось – белка; л) ель – гусеница сибирского шелкопряда; м) волк – ворон.

(*Ответ:* хищничество – а, б, ж, л; мутуализм – а, б, в, д; комменсализм – г, и, м; паразитизм – в, е, з, л; нейтрализм – и, к, м. Особенностью этого задания является неоднозначность большинства ответов к предлагаемым заданиям).

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

(*Ответ:* пчела – липа; гриб подберезовик – береза; актиния – рак-отшельник; дуб – сойка; гриб подосиновик – осина; клевер – клубеньковые азотфиксирующие бактерии.)

3. Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз): цапля, ива, тля, амeba, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.

(*Ответ:* цапля – лягушка; заяц-русак – ива; тля – смородина; амeba – водные бактерии; муравьиный лев – муравей; тигр – кабан; росянка – комар).

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

Примерные темы рефератов:

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.

2. Основные среды жизни.

3. Загрязнение мировых водных бассейнов.

4. Современные проблемы лесопользования.

5. Характеристика биогеоценоза и экосистем.

6. Коммонер и законы экологии.

7. Сущность прикладной экологии.

8. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
9. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
10. Обеспечение радиационной безопасности».
11. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу.
12. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
13. Влияние человека на окружающую среду.
14. Обеспечение лазерной безопасности.
15. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
16. Природные катаклизмы.
17. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
18. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
19. Охрана животного мира.
20. Заповедники: сущность и предназначение.
21. Изменение климата: предпосылки и последствия.
22. Человек и его стремление покорить природу.

Раздел 2. Основы прикладной экологии (18 ч.)

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

Примерные темы рефератов:

1. Влияние экологических факторов на здоровье человека.
2. Особо охраняемые территории черноморского побережья Краснодарского края.
3. Заповедники РФ какособо охраняемые природные территории.
4. Понятие об экологической нации.
5. Экологические проблемы в России пути их решения.
6. Окружающая среда её виды и влияние на человека.
7. Проблемы охраны тропических лесов.
8. Проблемы опустынивания.
9. Экологические проблемы Арктики.
10. Охрана леса.
11. Экологические преступления в Краснодарском крае.
12. Проблемы загрязнения подземных вод правобережья реки Кубань.
13. Демографические проблемы и пути их решения, демографические перспективы.
14. Порождаемые демографической обстановкой экологической проблемы, формы их решения.
15. Экологические факторы.
16. Методы исследования в экологии человека.
17. Аллергические заболевания детей и подростков.
18. Цепи питания, экологические пирамиды.
19. Анализ и регулирование природной среды.
20. Экологическое формирование и экологический мониторинг.
21. Транспортная и рассеивающая функция живого вещества.
22. Влияние человека на константность живого вещества.
23. Воздействие человека на динамику экосистем.
24. Социальные экологические проблемы.
25. Основные этапы развития науки, и ее структура.
26. Содержание и тенденция развития экологии.
27. Среда с позиции экологии. Влияние среды на организм.
28. Эволюционно возникшие приспособления организмов к различным условиям среды.
29. Неотделимость человека от биосферы.
30. Физико-химическое единство живого вещества.
31. Экологические кризисы в истории человечества.

32. Концептуальные основы экологической доктрины.
33. Развитие природной системы за счёт окружающей среды.
34. Биосферные функции человека.
35. Виды вмешательства человека в естественные процессы в биосфере.
36. Парниковый эффект.
37. Виды природных ресурсов.
38. Современные технологии в использовании природных ресурсов.
39. Уничтожение и деградация лесов.
40. Взаимосвязь экономического и экологического вреда.
41. Экологический ущерб.
42. Понятие профессионального здоровья.
43. Правило интегрального ресурса.
44. Равновесное природопользование.
45. Особо охраняемые природные территории.
46. Экологические (производственно-хозяйственные) нормативы качества.
47. Понятие об экологической безопасности.
48. Природоохранная политика государства.
49. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования.
50. Экологический менеджмент и его функции.
51. Органы экологического управления России.
52. Мониторинг природной среды.
53. Система экологического контроля в России.
54. Экологическая стандартизация и паспортизация.
55. Рыночные методы управления и природоохранная деятельность.
56. Международное экологическое сотрудничество.

7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства по дисциплине

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-технологический модуль	ПК-11.
2	Учебно-исследовательский модуль	ПК-11.
3	Предметно-методический модуль	ПК-12, 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 экологии.			
Не способен осуществлять различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоя-	В целом успешно, но бессистемно осуществляет различные виды практической деятельности, обеспе-	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет различные виды практической деятельности,	Способен в полном объеме осуществлять различные виды практической деятельности, обеспечивающие

тельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	чивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.
Не способен применять базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека	В целом успешно, но бессистемно применяет базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека	Способен в полном объеме применять базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для 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-12.1 Применяет экологические знания для решения образовательных задач.			
Не способен применять экологические знания для решения образовательных задач.	В целом успешно, но бессистемно применяет экологические знания для решения образовательных задач.	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет экологические знания для решения образовательных задач.	Способен в полном объеме применять экологические знания для решения образовательных задач.

Уровни сформированности компетенций

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

8.3. Вопросы для промежуточной аттестации

Девятый семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-12.1)

1. Охарактеризуйте особенности экологии как науки.
2. История зарождения экологии как науки.
3. Опишите развитие экологических представлений.
4. Дайте понятие о среде обитания.
5. Охарактеризуйте воду как среду обитания.
6. Охарактеризуйте наземно-воздушную среду жизни.
7. Почва как среда жизни.
8. Назовите и охарактеризуйте экологические факторы среды.
9. Расскажите об общих закономерностях действия экологических факторов среды.
10. Абиотические факторы.

11. Опишите типы экологических взаимоотношений.
12. Конкурентные отношения. Территориальность.
13. Хищничество. Значение хищничества в природе. Дайте краткую характеристику.
14. Паразитизм. Дайте краткую характеристику.
15. Опишите влияние антропогенных факторов на организмы.
16. Воздействие человека на природу и природы на человека. Опишите механизм воздействия.
17. История взаимоотношений общества и природы.
18. Сохранение биоразнообразия экологических систем.
19. Загрязнение подземных вод.
20. Опишите особенности загрязнения атмосферного воздуха
21. Охрана атмосферного воздуха.
22. Утилизация и захоронение твердых отходов.
23. Дайте характеристику последствий исчезновения лесов.
24. Шум как неблагоприятный фактор окружающей среды.
25. Радиоактивность. Естественные источники радиации.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Зачет позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные 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 литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная 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.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;

- грамотное использование основной и дополнительной литературы;

- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;

- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Колесников, С. И. Экология : учебное пособие / С. И. Колесников. -4-е изд. -М. : ИТК "Дашков и К", 2010. - 384 с.

2. Ручин, А. Б. Экология популяций и сообществ [текст] : учеб.пособие для студ. вузов / А. Б. Ручин. - М. : Академия, 2006. - 352 с. : ил.

3. Степановских, А.С. Общая экология : учебник / А.С.Степановских. –2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Юнити, 2015. –687 с. : ил., схем., табл. –Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337> – Библиогр. в кн. – ISBN5-238-00854-6. – Текст : электронный.

4. Экология : учебник / С.М.Романова, С.В.Степанова, А.Б.Ярошевский, И.Г.Шайхиев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. –340 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685> . –Библиогр. в кн. –ISBN 978-5-7882-2140-3. –Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Челноков, А. А. Общая и прикладная экология / А. А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко ; под общ. ред. К.Ф. Саевича. –Минск : Вышэйшая школа, 2014. –656 с. : ил., схем., табл. –Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452747>. –Библиогр. в кн. –ISBN 978-985-06-2400-0. –Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://ecoportal.ru/> – Всероссийский экологический портал.
2. <http://www.erh.ru> – Окружающая среда - Риск –Здоровье.
3. <http://www.informeco.ru/> – Информационно-экологический портал.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

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;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

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 категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
 - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
 - выучите определения терминов, относящихся к теме;
 - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
 - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
 - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

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 на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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--80abucjiihbv9a.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

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.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами 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 занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Школьный кабинет биологии.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); колонки Genius; доска магнитно-маркерная 2-х сторонняя поворотная передвижная.

Учебно-наглядные пособия:

Модель-аппликация «Биосфера и человек».

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Помещение для самостоятельной работы (№ 1016)

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 60617524 от 28.06.2012 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 60617524 от 28.06.2012 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.