

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Шадринский государственный педагогический университет»  
Педагогический факультет  
Кафедра биологии и географии с методикой преподавания



## Б1.В.ОД.15 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
(профиль «Биология»)

уровень высшего образования – бакалавриат (программа подготовки – академический бакалавриат)

квалификация – бакалавр

Составитель: к.п.н., доцент Коурова С.И.

Принята на заседании  
кафедры биологии и географии с методикой преподавания  
протокол № 6 от 01 марта 2016 г.

Зав. кафедрой



Шарыпова Н.В.

Шадринск, 2016



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Шадринский государственный педагогический институт»

Рабочая программа дисциплины

## 1. ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИД (ВИДЫ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Область профессиональной деятельности** – образование, социальная сфера, культура.

**Объекты профессиональной деятельности** – обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

**Вид (виды) профессиональной деятельности** – педагогическая.

**Перечень профессиональных задач, решение которых предусматривается в процессе преподавания дисциплины:**

- осуществления обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области.

## 2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая экология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ОД.15).

Дисциплина «Общая экология» (Б1.В.ОД.15) опирается на знания, умения, навыки, полученные в процессе обучения в общеобразовательной школе.

Содержание дисциплины «Общая экология» выступает опорой для освоения содержания дисциплин «Социальная экология и природопользование» (Б1.В.ОД.16), для прохождения практик Блока Б2.



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Результаты обучения по дисциплине
Код компетенции	Наименование компетенции	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- структуру экологии: аут-, дем-син- экология, глобальная экология;</li><li>- основные экологические понятия и современные методы экологических исследований;</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать экологические проблемы современности,</li><li>- проводить наблюдения за явлениями природы, животными организмами;</li><li>- изучать и описывать конкретные природные объекты и оформлять результаты наблюдений и практических работ;</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- системой знаний о современных проблемах общей экологии; методами экологических исследований и экспериментальных наблюдений.</li></ul>

#### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

	Виды учебной деятельности	Всего часов/з.е.	Семестр	
			7	8
	Общая трудоемкость	144/4	72/2	72/2
	Контактная работа	14	4	10
	Лекции	6	2	4
	Семинары	8	4	4
	Практические занятия	-	-	-
	Руководство практикой	-	-	-
	Промежуточная аттестация, в том числе	9	-	9
	курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
	контрольная работа	-	-	-
	зачет	-	-	-
	зачет с оценкой	-	-	-
	экзамен	-	-	экзамен
	Самостоятельная работа	121	66	55



## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Содержание разделов	Контактная работа			Сам. работа
		Лекции	Семинары	Практ. занятия	
<b>7 семестр</b>					
1	Введение в экологию	2	-	-	4
2	Аутэкология	-	2	-	30
3.	Демэкология	-	2	-	32
		<b>2</b>	<b>4</b>	-	<b>66</b>
<b>8 семестр</b>					
4	Биогеоценология. Синэкология	2	2	-	8
5	Глобальная экология. Биосфера	2	2	-	8
6	Экология и практическая деятельность человека	-		-	7
	Подготовка к экзамену	-	-	-	32
		<b>4</b>	<b>4</b>	-	<b>55</b>
		<b>6</b>	<b>8</b>	-	<b>121</b>

### 6.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Тема 1. Введение в экологию

Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценотическом. Экосистемные подходы в экологии. Методы экологических исследований: полевые наблюдения, эксперименты, теоретическое моделирование. Экология как основа охраны и рационального природопользования. Социальная экология и ее положение в системе наук. Значение экологической науки для современного общества. Экологическое образование в современном обществе. Предыстория экологии. Элементы экологических знаний в XVII—XVIII веках. Описательная экология. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований первой половины XIX в. А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье. Первые работы по демографии (Т. Мальтус). Значение работ Ч. Дарвина в развитии экологии. Обособление экологии в системе биологических наук. Э. Геккель. Возникновение учения о сообществах. К. Мебиус. Становление гидробиологии и фитоценологии. Подразделение экологии на аут- и синэкологию. Развитие синэкологии в первой трети XX в. Работы Ф. Клемента, Г. Ф. Морозова, В. Шелфорда, В. Н. Беклемишева, Д. Н. Кашкарова и др. Начало математического моделирования в экологии. А. Лотка, В. Вольтерра. Возникновение экспериментальной экологии. Г. Ф. Гаузе. Становление популяционной экологии. Ч. Элтон. Развитие представлений об экосистемах и биогеоценозах. Работы А. Тэнсли, В. Н. Сукачева. Энергетическое направление в экологии. Исследования продуктивности сообществ. Развитие учения В. И. Вернадского о биосфере. Международные экологические программы. Перспективы развития экологии.

#### Тема 2. Аутэкология

Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом. Условия жизни на Земле. Классификации экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Деление факторов на ресурсы и условия. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и



др.). Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Изменение толерантности и положения оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Явление акклиматации. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.

Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм. Экологическая специализация литоральных и глубоководных обитателей. Адаптации к кислородному и температурному режиму в водоемах. Эври- и стеногалинность. Реофилы. Гидробионты-фильтраторы, их экологическая роль в водоемах. Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в почвах. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокосное тело. Роль почвы в эволюции наземного образа жизни членистоногих. Труды М. С. Гилярова. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде. Влияние погоды и климата. Живые организмы как среда обитания. Степень развития эндобиоза в природе. Его роль в эволюции живых организмов. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Основные адаптивные стратегии организмов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание неблагоприятных воздействий.

Пойкилогидрличность и пойкилотермность. Их адаптивные преимущества и недостатки. Строение клеток пойкилогидрических растений. Распространение пойкилогидрличности у животных. Эффективные температуры развития растений и пойкилотермных животных. Динамика требований к температурному фактору на примере растений. Их тепловой режим. Способы частичной регуляции температуры тела у пойкилотермных. Экологические преимущества пойкилотермности. Гомойогидрличность и гомойотермность. Способы регуляции температуры тела у теплокровных животных: химическая, физическая и поведенческая терморегуляция. Эндо- и экзотермия. Преимущества и недостатки гомойотермности. Адаптации растений и животных к жизни в аридных районах.

Способы избегания неблагоприятных воздействий в видовых адаптациях. Поведение животных в градиенте условий. Экологические преференции. Поиск и использование укрытий, строительная деятельность, миграционное поведение. Закономерности дальних миграций у животных. Эволюционные изменения жизненных циклов как путь избегания неблагоприятных воздействий. Эфемеры и эфемероиды. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. Примеры их сочетания у разных видов.

Ритмы внешней среды и их причины. Понятие адаптивных ритмов. Суточные и циркадные ритмы. Их распространение в разных таксономических группах. Степень генетической закрепленности. «Биологические часы» растений и животных. Циркадный ритм человека и его медицинское значение.

Сезонные и цирканные ритмы. Их проявления в жизненных циклах организмов. Факторы, управляющие сезонным развитием. Сущность явления фотопериодизма у растений и животных. Сигнальная роль факторов среды. Приливно-отливные ритмы у гидробионтов. Множественное сочетание адаптивных ритмов у литоральных организмов. Многолетние биологические ритмы и их отличие от адаптивных. Регистрирующая роль многолетних циклов. Экологические спектры видов. Принцип экологической индивидуальности Л. Г. Раменского. Проблемы экологических классификаций. Множественность экологических классификаций и их критерии. Примеры. Выделение жизненных форм организмов как пример экологической классификации. Экологическая роль конвергентного сходства. Адаптивная морфология видов. Разнообразие классификаций жизненных форм. Биотические связи организмов: межвидовые, внутривидовые.

### Тема 3. Демэкология

Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи. Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей. Методы количественного учета в популяциях. Их специфика для



животных и растений. Сравнительные оценки численности. Статистические методы в оценке показателей популяции. Типы структур популяции. Генетический полиморфизм. Экотипы у растений. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Адаптивная роль этих различий. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у разных видов. Проблема биологического возраста. Возраст и возрастные состояния у растений. Аналогичные явления у животных. Возрастной спектр популяций в связи с особенностями жизненного цикла и способами размножения. Возрастная структура и устойчивость популяций. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Случайное, агрегированное и равномерное распределение. Скопления и их причины. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды. Адаптивная роль территориальных отношений. Этологическая структура популяции. Гомеостаз популяций. Плотностновисимые явления в популяциях как механизм популяционного гомеостаза. Адаптивное значение жестких форм внутривидовой конкуренции и их распространение в природе. Динамика численности популяций. Современные теории динамики численности популяций. Представления о модифицирующих и регулирующих факторах. Принцип отрицательной обратной связи в регуляции численности популяций.

#### **Тема 4. Биогеоценология. Синэкология**

Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов.

Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия. Связь видового разнообразия с различными факторами среды и стадией развития сообществ. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовая структура сообществ и способы ее измерения. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы. Трофическая сеть. Блоки видов. Понятие о консорциях. Методы оценки роли вида в биоценозе. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана). Роль малочисленных видов в биоценозах. Жизненные стратегии и позиции видов. Работы Л. Г. Раменского, Дж. Грайм. Усиление неантагонистических отношений в эволюционно зрелых сообществах. Специфика нарушенных и молодых сообществ. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ.

Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость.

Концепция экологической ниши. Взгляды Г. Хатчинсона и Ю. Одума. Ниша как гиперобъем. Потенциальная и реализованная ниши. Перекрывание ниш. Расхождение ниш в сообществе. Явление конкурентного высвобождения. Диффузная конкуренция.

Проблемы границ в экологии сообществ. Соотношение дискретности и континуальности. Ординация и классификация сообществ. Специфика островных биоценозов.

Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В. Н. Сукачев). Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии. Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Отличия понятий пищевая цепь и пищевая сеть. Пастищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания. Законы экологических пирамид. Продукционные и деструкционные блоки экосистем. Деятельность редуцентов и деструкторов. Интенсивность биологического круговорота и устойчивость экосистем в связи с работой деструкционного блока. Продукционные процессы в экосистемах. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Биомасса и ее энергетический эквивалент, факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах. Продуктивность разных биомов. Распределение первичной продукции на Земле. Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Отличия экзогенных смен и экологических сукцессий. Масштабы



сукцессионных процессов. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии. Видовое разнообразие и структура сообществ в serialных и климаксовых экосистемах. Проблема устойчивости и продуктивности экосистем в связи с антропогенным прессом.

### Тема 5. Глобальная экология. Биосфера

Понятие биосферы. В. И. Вернадский. Структура биосферы. Энергетический баланс Земли. Водный баланс в биосфере. Климат и геофизические механизмы, обеспечивающие его устойчивость. Циркуляционная и экранирующая роль атмосферы. Географическая зональность и вертикальная поясность. Основные биомы Земли. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Биологическая продуктивность суши и океана. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.

### Тема 6. Экология и практическая деятельность человека

Положение человека в биосфере. Способы взаимодействия с природой. Понятие о ноосфере. Нарушения экологических законов как причина экологических катастроф. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса.

Современная прикладная экология. Экология в сельском и лесном хозяйстве. Агроэкосистемы. Их сходство и отличия от природных биогеоценозов. Экологические пути управления. Возможность дальнейшей экологизации сельскохозяйственного производства. Другие антропогенные экосистемы. Законы биогеоценологии и конструирование сообществ. Экологические основы новейших технологий. Биотехнологии. Роль экологических исследований в культивировании растений, животных и микроорганизмов. Нетрадиционные культуры организмов, их перспективы. Экология промыслов. Задачи экологизации промышленности. Понятие об экологии человека. Международное сотрудничество в исследованиях биосферы. Роль экологического образования и воспитания ответственности человечества за будущее биосферы. Задачи школы в формировании экологического мышления.

## 7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

семестр	Тема занятия	Образовательные технологии, методы и формы обучения
7-8 семестр	Тема 1. Введение в экологию	<b>Лекция</b> – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), технология сотрудничества. <b>Семинарское занятие</b> – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества, дискуссия.
	Тема 2. Аутэкология	<b>Лекция</b> – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), технология сотрудничества. <b>Семинарское занятие</b> – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества, дискуссия.
	Тема 3. Демэкология	<b>Лекция</b> – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), технология сотрудничества. <b>Семинарское занятие</b> - технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества.
	Тема 4. Биогеоценология. Синэкология	<b>Лекция</b> - технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), технология сотрудничества. <b>Семинарское занятие</b> - технология иллюстративно-наглядного



		обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества.
	Тема 5. Глобальная экология. Биосфера	<b>Лекция</b> - технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), технология сотрудничества. <b>Семинарское занятие</b> - технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества.
	Тема 6. Экология и практическая деятельность человека.	<b>Лекция</b> – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), технология сотрудничества. <b>Семинарское занятие</b> - технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Виды самостоятельной работы	Тема	Объем самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы
Аудиторная	Темы 1-6		<ul style="list-style-type: none"><li>- конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом,</li><li>- выполнение лабораторной работы;</li><li>- выполнение заданий, предусмотренных планом семинарского занятия (представлены в УМКД)</li></ul>
Внеаудиторная	Темы 1-6	121	<ul style="list-style-type: none"><li>- проработка конспекта лекции;</li><li>- углубленный анализ научной литературы;</li><li>- подготовка к семинарским занятиям;</li><li>- подготовка презентаций;</li><li>- подготовка сообщений;</li><li>- выполнение заданий, предусмотренных планом семинарского занятия (представлены в УМКД);</li><li>- подготовка к экзамену</li></ul>

### Примерный перечень литературы для конспектирования

1. Бродский, А. К. Общая экология [Текст] : допущено УМО в качестве учеб.для студентов вузов / А. К. Бродский. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009
2. Гончарова, О. В. Экология для бакалавров [Текст] : рек. ФГОУ ВПО МГУП в качестве учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений / О. В. Гончарова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013
3. Константинов В.М. Охрана природы.- М.: «Академия», 2000.- 240с.
4. Николайкин, Н. И. Экология [Текст] : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб.для студентов вузов / Н. И. Николайкин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Дрофа, 2005
5. Степановских А.С. Охрана окружающей среды.-Курган. ГИПП. Зауралье, 1998.- 512с.
6. Степановских А.С. Общая экология.- Курган. ГИПП. Зауралье, 1996.- 464с.



### **Примерный перечень литературы для реферирования**

1. Бродский, А. К. Общая экология [Текст] : допущено УМО в качестве учеб.для студентов вузов / А. К. Бродский. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009
2. Гончарова, О. В. Экология для бакалавров [Текст] : рек. ФГОУ ВПО МГУП в качестве учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений / О. В. Гончарова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013
3. Константинов В.М. Охрана природы.- М.: «Академия», 2000.- 240с.
4. Николайкин, Н. И. Экология [Текст] : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб.для студентов вузов / Н. И. Николайкин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Дрофа, 2005
5. Степановских А.С. Охрана окружающей среды.-Курган. ГИПП. Зауралье, 1998.- 512с.
6. Степановских А.С. Общая экология.- Курган. ГИПП. Зауралье, 1996.- 464с.
7. Гривко Е., Глуховская М. Экология : актуальные направления: учебное пособие. Издатель: ОГУ, 2014 [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=259142&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259142&sr=1)
8. Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ.ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016 <http://www.biblio-online.ru/book/81703C16-1517-463E-BCC2-7578B53D6707>

### **Примерные темы для написания рефератов**

1. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
2. Экологические группы растений по отношению к свету.
3. Реакция растений на промышленные газы.
4. Основные различия в экологии растений и животных.
5. Экология промысла.
6. Антропогенные изменения в растительном и животном мире.
7. Ноосфера – утопия и реальность.
8. Качество окружающей природной среды (ОПС).
9. Зарождение жизни на Земле.
10. Международное сотрудничество в области охраны ОПС.
11. Правовая база экологии.
12. Природопользование.
13. Глобальные экологические проблемы современности.
14. Экологическая культура на разных ступенях обучения в школе.
15. Фенологические наблюдения в природе.
16. Жизненные формы животных и растений. Различные классификации.
17. Сезонные миграции птиц.
18. Сезонные миграции животных.
19. Биологические ритмы человека.
20. Этология и зоопсихология.
21. История экологии.
22. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
23. Адаптации в живой природе. Значение адаптаций.
24. Общественные насекомые.
25. Синантропные организмы.



## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения по дисциплине	Вид контроля и аттестации	Наименование оценочного средства
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- структуру экологии: аут-, дем-син- экология, глобальная экология;</li><li>- основные экологические понятия и современные методы экологических исследований;</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать экологические проблемы современности,</li><li>- проводить наблюдения за явлениями природы, животными организмами;</li><li>- изучать и описывать конкретные природные объекты и оформлять результаты наблюдений и практических работ;</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- системой знаний о современных проблемах общей экологии; методами экологических исследований и экспериментальных наблюдений.</li></ul>	<p><b>Текущий контроль</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- тестовые задания,</li><li>- решение задач;</li><li>- реферат,</li><li>- презентация,</li><li>- вопросы к коллоквиуму.</li></ul>
	<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- вопросы к экзамену</li></ul>

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 10.1. Основная учебная литература

1. Бродский, А. К. Общая экология [Текст] : допущено УМО в качестве учеб.для студентов вузов / А. К. Бродский. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009
2. Гончарова, О. В. Экология для бакалавров [Текст] : рек. ФГОУ ВПО МГУП в качестве учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений / О. В. Гончарова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013
3. Константинов В.М. Охрана природы.- М.: Академия, 2000.- 240с.
4. Николайкин, Н. И. Экология [Текст] : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб.для студентов вузов / Н. И. Николайкин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Дрофа, 2005
5. Степановских А.С. Охрана окружающей среды [Текст]. - Курган. ГИПП. Зауралье, 1998.- 512с.
6. Степановских А.С. Общая экология [Текст].- Курган. ГИПП. Зауралье, 1996.- 464с.

### 10.2.Дополнительная учебная литература

1. Большаков, В.Н. Региональная экология [Текст] : пособие для учителя / В.Н. Большаков, В.С. Безель, Г.И. Таршиц, Л.Г. Таршиц. - Екатеринбург: Сократ, 1998. - 170 с.
2. Большаков, В.Н. Региональная экология [Текст] /: учебник 10 – 11 кл. / В.Н. Большаков, В.С. Безель, Г.И. Таршиц. - Екатеринбург: Сократ, 2000. - 224 с.
3. Большаков В.Н. Практикум по региональной экологии [Текст] : пособие для учащихся / В.Н.Большаков, В.С.Безель, Г.И.Таршиц, Л.Г.Таршиц. - Екатеринбург: Сократ, 2003. - 232 с.
4. Экология России [Текст] : учеб.для высш. пед. проф. образования / В. В. Дёжкин [и др.]. - Москва : Академия, 2011.
5. Экология. Популярный словарик [Текст] / Сост. В.С. Рохлов.- М.: Академия, 1997. - 96 с.



## **11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

### **11.1. Ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет**

1. Всероссийский Экологический Портал [Электронная библиотека]. – Режим доступа : [ecoportal.ru](http://ecoportal.ru)
2. Экологическая библиотека [Электронная библиотека]. – Режим доступа : [www.ecoline.ru/books](http://www.ecoline.ru/books)
3. Экологическая электронная библиотека [Электронная библиотека]. – Режим доступа : [lib.priroda.ru](http://lib.priroda.ru)

### **11.2. Профессиональные базы данных**

1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> – полнотекстовая, реферативная база данных.
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
4. Polpred.com Обзор СМИ <http://www.polpred.com> – Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД)

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

На семинарских занятиях уточняются и коллективно обсуждаются вопросы, которые студентами прорабатываются самостоятельно. Вопросы к семинарскому занятию предлагаются заранее, за две недели до него. На семинар обсуждаются конспекты, выполненные самостоятельно на основе рефериования различных научных источников, выполняется работа с наглядными средствами обучения, осуществляется решение задач по отдельным темам, выполнение рисунков, заполнение таблиц, составление схем, выполнение письменных заданий преподавателя, решение тестовых заданий, участие в дискуссии при обсуждении сообщений, рефератов, презентаций. Предусмотрено участие в коллоквиуме.

## **13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
Технологии визуализации Мультимедиа-технологии	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional	



	программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point	
Технологии сбора, хранения, систематизации информации	программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional архиватор WinRAR	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a> – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений <a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a>  универсальный справочник-энциклопедия <a href="http://sci.aha.ru">sci.aha.ru</a> онлайн-энциклопедия <a href="http://encyclopedia.ru">encyclopedia.ru</a> универсальный словарь (по отраслям) <a href="http://slovarplib.ru">slovarplib.ru</a> БСЭ <a href="http://bse.sci-lib.com">bse.sci-lib.com</a> информационно-правовая система Гарант <a href="http://ivo.garant.ru/#/startpage:0">http://ivo.garant.ru/#/startpage:0</a>
Технологии поиска информации	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a> – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений <a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a>  универсальный справочник-энциклопедия <a href="http://sci.aha.ru">sci.aha.ru</a> онлайн-энциклопедия <a href="http://encyclopedia.ru">encyclopedia.ru</a> универсальный словарь (по отраслям) <a href="http://slovarplib.ru">slovarplib.ru</a> БСЭ <a href="http://bse.sci-lib.com">bse.sci-lib.com</a> информационно-правовая система Гарант <a href="http://ivo.garant.ru/#/startpage:0">http://ivo.garant.ru/#/startpage:0</a>
Технологии обработки информации различных видов	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional	



	программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point	
Коммуникационные технологии	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	

## 14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины оборудована

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная посадочными местами по числу студентов (24), рабочее место преподавателя (компьютер мобильный Fujitsu-Siemens) (характеристики компьютера: тип процессора INTEL, частота 1,6 ГГц, HDD 160 GB, оперативная память 504MB), выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, аудиторная доска, интерактивный комплекс SMART Board 680i3/Uniti 55 с встроенным проектором VIEW SONIC PJ и активной стерео системой Defender Aurora M 35, модели, барельефные модели, муляжи, гербарии, влажные препараты, препараты, динамические пособия, микропрепараты, коллекции, лабораторное оборудование (посуда, принадлежности для опытов), печатные пособия, модели-аппликации, цифровые датчики влажности, температуры, цифровая лаборатория по экологии, по биологии, стереомикроскопы, комплект микропрепаратов к стереомикроскопам, набор для микроскопирования, приборы для демонстрации (водных свойств почвы, всасывания воды корнями, для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных), скелеты: голубя, лягушки, ящерицы, кролика, чучело куропатки, дятла, интерактивные учебные пособия, комплекс видеофильмов для кабинета биологии на DVD-дисках, веб-камера на подвижном штативе.