

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

Е.И. Кондратенко

«21» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой биотехнологии,  
аквакультуры, почвоведения и управления  
земельными ресурсами

Л.В. Яковлева

«21» июня 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### «ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Составитель(-и)	Сокольская Е.А, доцент, к.б.н., доцент кафедры биотехнологии, аквакультуры, почвоведения и управления земельными ресурсами;
Направление подготовки / специальность	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) ОПОП	Медико-биологические науки
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная
Год приема	2022
Курс	3,4
Семестры	6,7

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Общая экология»:** формирование представлений, понятий, знаний о взаимодействии биосферы и человека; овладение принципами рационального использования природных ресурсов; выработка умений по применению законов экологии в землеустройстве.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Общая экология»:

- рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры законов существования и развития экосистем, взаимоотношений человека и окружающей его среды, влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды;
- освоение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- познание основ экономики природопользования;
- получение представлений об экологической безопасности;
- приобретение знаний об основах профессиональной ответственности
- .

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Общая экология»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 6,7 семестрах.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями):**

- Химия, зоология и ботаника

### **- Химия**

Знания: основополагающие химические понятия, законы и теории, методы научного познания природы и место химии в современной научной картине мира;

Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства органических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций

Навыки: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

### **- Ботаника и Зоология**

Знания: знания о строении и многообразии растительного и животного мира, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;

Умения: умения пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;

Навыки: Грамотного оформления результатов биологических исследований;

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Социальная экология» подготовка выпускной квалификационной работы, а также при прохождении производственных практик, при выполнении научно-исследовательской работы.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

в) профессиональных (ПК): ПК-1 Способен ставить задачи микробиологических и вирусологических исследований, выбирать методы экспериментальной работы и проектирования, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты исследований

**Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен ставить задачи микробиологических и вирусологических исследований, выбирать методы экспериментальной работы и проектирования, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты исследований	ПК-1.1.1 знать принципы постановки задач и алгоритма проведения микробиологического исследования, основные методы обработки результатов биологического эксперимента с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	ПК-1.2.1 уметь самостоятельно подбирать методику анализа микробиологических объектов, исходя из поставленных задач; применять основные методы обработки результатов эксперимента и современные аппаратуру и вычислительные средства, исходя из поставленной цели	ПК-1.3.1 владеть основными экспериментальными методами работы с микроорганизмами в соответствии с поставленными целями ПК-1.4.1 владеть навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами для обработки данных микробиологического исследования и предоставления научно достоверных результатов

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы, в том числе 32 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 14 часов – лекции, 18 часов – семинарские занятия и 112 часов – на самостоятельную работу обучающихся).

**Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Наименование раздела, темы	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Раздел 1. Тема 1. Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки. Методы	6	1	1			10	Устный опрос, тест, конспект

экологических исследований Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.							
Тема 2. Экологические группы растений и животных по отношению к факторам среды.	6	1	1			10	Устный опрос, Тест, конспект
Тема 3. Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	6	1	1			10	Устный опрос, тест, конспект
Тема 4. Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	6	1	1			10	Устный опрос, тест, конспект
Тема 5. Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	6	1	1			10	Устный опрос, тест, конспект
Тема 6. Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	6	2	1			10	Устный опрос, тест, конспект
Тема 7. Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека.	6	2	1			10	Устный опрос, тест, конспект
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>7</b>			<b>40</b>	<b>Зачет</b>
Раздел 2. Тема 1. Предмет, содержание и задачи современной экологии. Природные ресурсы. Их классификация. Ресурсообеспеченность в мире, России. Основные принципы рационального природопользования	7	1	2			10	Устный опрос, тест, Конспект реферат
Тема 2. Загрязнение окружающей среды. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.	7	1	2			10	Устный опрос, тест, Реферат конспект

Тема 3. Понятие экологического кризиса. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизаций. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.	7	1	1			10	Устный опрос Тест Реферат конспект
Тема 4. Нормирование качества окружающей природной среды. Виды нормативов.	7	1	1			10	Устный опрос, тест, Конспект, реферат
Тема 5. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования.	7	1	1			2	Устный опрос, тест, Конспект, реферат
<b>ИТОГО 144</b>		<b>14</b>	<b>14</b>			<b>112</b>	<b>Экзамен</b>

Примечания: Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

**Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций**

Разделы, темы дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	
		ПК-1	общее количество компетенций
<b>Раздел 1.</b> Тема 1.1. Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки. Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации. Виды адаптации по отношению к экологическим факторам.	12	ПК-1	1
Тема2.Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Экологические группы растений и животных по отношению к факторам среды.	12	ПК-1	1
Тема3.Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	12	ПК-1	1
Тема4.Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	12	ПК-1	1
Тема5.Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	12	ПК-1	1
Тема6.Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	13	ПК-1	1
Тема7.Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека.	13	ПК-1	1

<b>Раздел 2. Тема1.</b> Предмет, содержание и задачи современной экологии. Природные ресурсы. Их классификация Ресурсообеспеченность в мире, России. Основные принципы рационального природопользования	13	ПК-1	1
Тема2.Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.	13	ПК-1	1
Тема3.Понятие экологического кризиса. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизаций. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации	12	ПК-1	1
Тема4.Нормирование качества окружающей природной среды. Виды нормативов.	12	ПК-1	1
Тема5.Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования	4	ПК-1	1
<b>Итого</b>	<b>144</b>		

### **Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)**

#### **Раздел 1. Тема 1. Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.**

Предмет, содержание, задачи и структура экологии. Этапы развития науки. Классификация экологических факторов. Адаптации. Раздражители, ограничители, модификаторы, сигналы. Закон оптимума. Закон ограничивающих факторов. Стенобионты, эврибионты.

#### **Тема 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Экологические группы растений и животных по отношению к факторам среды.**

Роль света в жизни растений и животных. Экологические группы растений и животных и их адаптивные особенности по отношению к свету. Влияние температуры на жизнедеятельность организмов. Основные пути регуляции теплообмена у растений и животных. Роль влажности в жизни наземных организмов. Способы регуляции водного баланса у растений и животных.

#### **Тема 3. Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.**

Водная среда обитания, основные свойства. Специфика адаптации гидробионтов. Наземно-воздушная среда обитания и ее характерные особенности, адаптации живых организмов к среде. Особенности почвенной среды обитания, обитатели почв. Живые организмы как среда обитания.

#### **Тема 4. Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза**

Популяционная структура вида. Классификация популяций. Биологическая структура популяций. Половая структура. Возрастная структура. Пространственная структура. Этологическая структура популяций. Динамика популяций (рождаемость, смертность, стратегии выживания). Гомеостаз популяций. Механизмы гомеостаза.

#### **Тема 5. Биоценозы.**

Видовая структура биоценоза. Доминанты и эдификаторы. Пространственная структура биоценоза. Ярусное сложение. Мозаичность. Экологическая структура биоценоза. Викарирующие виды. Отношения организмов в биоценоза. Хищник-жертва, паразит-хозяин, комменсализм, мутуализм. Нейтрализм, аменсализм, конкуренция. Трофические связи, топические связи, фторические связи, фабрические связи. Экологическая ниша вида.

#### **Тема 6. Экосистемы.**

Понятие об экосистемах. Продуценты, консументы, продуценты. Учение о биогеоценозах. Поток энергии в экосистемах. Цепи питания. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Сукцессия и дигрессия. Отличительные особенности агроэкосистем.

#### **Тема 7. Биосфера.**

Состав, строение и границы биосферы. Распределение жизни в биосфере. Геохимическая работа живого вещества. Глобальный биогеохимический круговорот вещества. Структура и основные циклы биохимических круговоротов. Динамика биосферы. Причины устойчивости биосферы. Ноосфера как стадия эволюции биосферы.

#### **Раздел 2. Тема1. Предмет, содержание и задачи современной экологии.**

Природные ресурсы. Их классификация. Законы экологии. Законы Коммонера, законы Реймерса. Природные ресурсы. Их классификация. Ресурсообеспеченность в мире, России. Охрана природных ресурсов. Основные принципы рационального природопользования. Основные формы рационального использования минеральных ресурсов. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель России.

#### **Тема 2. Загрязнение окружающей среды. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.**

Понятие загрязнения. Классификация видов загрязнений по Стадницкому и Радионову. Классификация веществ-загрязнителей по степени токсичности. Эколого-токсикологическая характеристика главных загрязнителей биосферы (углекислый газ, фосфаты, ртуть, свинец, нефть, сернистый ангидрид, сероводород, окислы азота, окись углерода, пестициды, радиация, диоксины). Параметрическое загрязнение. Шумовое загрязнение, источники, воздействие на живые организмы, методы защиты. Электромагнитное загрязнение, источники, воздействие на живые организмы, методы защиты. Радиационное загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты. Тепловое загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты. Световое загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.

#### **Тема 3. Понятие экологического кризиса. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизаций.**

Биосоциальные индикаторы экологического кризиса. Современный экологический кризис и экологический прогноз. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации и пути их решения. Парниковый эффект, истончение озонового слоя, кислотные осадки, проблема утилизации отходов, проблема сокращения запасов пресной воды. Демографические проблемы в мире, России.

#### **Тема4. Нормирование качества окружающей природной среды. Виды нормативов. Понятие о качестве окружающей среды.**

Санитарно- гигиенические нормативы качества воздуха. Санитарно- гигиенические нормативы качества поверхностных вод. Санитарно- гигиенические нормативы качества почв.

Нормативы предельно допустимого уровня ионизирующего излучения. Нормативы предельно допустимых уровней шума и вибрации.

#### **Тема 5. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования.**

Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологические платежи. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

**Лекция** представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

**Практическое (семинарское) занятие** - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

#### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей, изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются конспекты лекций и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);
- выполнение индивидуальных самостоятельных домашних заданий по теме прошедшего занятия;
- конспектирование материала источника;
- подготовку письменных работ: реферата (индивидуальные задания по слабоусвоенным темам), в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы), а также доклада.

**Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
История развития экологии. Экологические методы исследований. 1.Правило ограничивающих факторов. Закон минимума Либиха и максимума Шелфорда.	10	Устный опрос, тест, конспект
Экологические группы растений и животных по отношению к свету, влажности и температуре.	10	Устный опрос, Тест, конспект
1.Особенности почвенной среды обитания, обитатели почв. 2.Живые организмы как среда обитания	10	Устный опрос, тест, конспект
1.Этологическая структура популяций. 2.Динамика популяций (рождаемость, смертность, стратегии выживания)	10	Устный опрос, тест, конспект
1.Отношения организмов в биоценоза. Хищник-жертва, паразит-хозяин, комменсализм, мутуализм. Нейтрализм, аменсализм, конкуренция. 2.Трофические связи, топические связи, форические связи, фабрические связи. Экологическая ниша вида	10	Устный опрос, тест, конспект
1.Динамика экосистем. Сукцессия и дигрессия. 2.Отличительные особенности агроэкосистем.	10	Устный опрос, тест, конспект
Структура и основные циклы биохимических круговоротов. Динамика биосферы. Причины устойчивости биосферы. Ноосфера как стадия эволюции биосферы	10	Устный опрос, тест, конспект
Ресурсообеспеченность в мире, России. Охрана природных ресурсов. Основные принципы рационального природопользования Основные формы рационального	10	Устный опрос, тест, Конспект реферат

использования минеральных ресурсов. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель России		
Загрязнение ОПС. Классификация загрязнений, веществ загрязнителей. Глобальные экологические проблемы	10	Устный опрос, тест, Реферат конспект
Парниковый эффект, истончение озонового слоя, кислотные осадки, проблема утилизации отходов, проблема сокращения запасов пресной воды. Демографические проблемы в мире, России.	10	Устный опрос Тест Реферат конспект
Санитарно- гигиенические нормативы качества воздуха. Санитарно- гигиенические нормативы качества поверхностных вод. Санитарно- гигиенические нормативы качества почв. Нормативы предельно допустимого уровня ионизирующего излучения. Нормативы предельно допустимых уровней шума и вибрации.	10	Устный опрос, тест, Конспект, реферат
Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологические платежи. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	2	Устный опрос, тест, Конспект, реферат
<b>Итого</b>	<b>112</b>	

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

**Конспектирование.** Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуральный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный вид конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

К самостоятельной работе студентов также относятся: **чтение основной и дополнительной литературы** – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

В результате самостоятельной работы каждый студент должен написать реферат по выбранной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА**

Реферат – вид самостоятельной работы студентов с научной и научно-популярной литературой. Студент выбирает наиболее интересную для него тему, и на основе анализа литературы раскрывает ее. Возможна подготовка реферата по теме, не указанной в перечне, но соответствующей содержанию программы.

Объем реферата – 20 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. **Реферат сдается в папке.** Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (15-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Астраханский государственный университет»

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине «ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Выполнил:

\_\_\_\_\_  
(ФИО)  
Студент \_\_\_ курса \_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_ формы обучения

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и инновационные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования). Методическое обеспечение интерактивных форм проведения занятий находится в составе учебно-методического комплекса дисциплины на кафедре.

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание рефератов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение. Текущий контроль может быть организован с помощью устного опроса, контрольных заданий, тестов, коллоквиумов.

Зачет по дисциплине, может включать:

1. итоговый тест, содержит вопросы по всему курсу,
2. собеседование по вопросам.

### 6.1. Образовательные технологии

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
<b>Раздел I. Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.</b>			
<i>Тема 1. Структура экологии как науки. Методы экологических исследований. Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм.</i>	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Устный опрос, тест конспект</i>	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Тема 2. Экологические группы растений и животных по отношению к факторам среды.</i>	<i>Информационная лекция-презентация</i>	<i>Устный опрос, Тест, конспект</i>	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Тема 3. Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.</i>	<i>Информационная лекция-презентация</i>	<i>Устный опрос, Тест, конспект</i>	<i>Не предусмотрено</i>

Тема 4. Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	Информационная лекция-презентация	Устный опрос, Тест	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования	Информационная лекция-презентация	Устный опрос, Тест <i>конспект</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 6. Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	Информационная лекция-презентация	Устный опрос, Тест, конспект	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера	Информационная лекция-презентация	Устный опрос, Тест, конспект	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Раздел 2 Предмет, содержание и задачи современной экологии.</b>			
Тема 1. Природные ресурсы. Их классификация. Ресурс обеспеченность в мире, России. Охрана природных ресурсов.	<i>Не предусмотрено</i>	Устный опрос, Тест, Реферат конспект	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Загрязнение окружающей среды. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.	<i>Не предусмотрено</i>	Устный опрос, Тест, реферат конспект	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Понятие экологического кризиса. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизаций.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Нормирование качества окружающей природной среды. Виды нормативов.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>

## 6.2. Информационные технологии

- Использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);
- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е.

информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

### 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
КОМПАС-3D V13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений

Наименование программного обеспечения	Назначение
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>  
Федеральный портал (предоставляется свободный доступ)
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru>
3. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>
4. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь) <https://fadm.gov.ru>
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://obrnadzor.gov.ru>
6. Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» <http://zhit-vmeste.ru>
7. Российское движение школьников <https://рдш.рф>

#### Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем на 2024–2025 учебный год

1. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com> Имя пользователя: AstrGU

2. Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)

3. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО«Информ-систем» <https://library.asu.edu.ru/catalog/>

4. Электронный каталог «Научные журналы АГУ» <https://journal.asu.edu.ru/>

5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей»(МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Общая экология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
<b>Краткая история развития экологии. Структура экологии как науки.</b> Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации.	ПК-1	Устный опрос Тест Конспект
Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Экологические группы растений и животных по отношению к факторам среды.	ПК-1	Устный опрос Тест конспект
Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.	ПК-1	Устный опрос, тест конспект
Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза	ПК-1	Устный опрос, тесты

		конспект
Биоценозы. Структура. Основные закономерности	ПК-1	Устный опрос, тесты, конспект
Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность	ПК-1	Устный опрос, тесты, конспект
Биосфера. Живое вещество и его роль. Круговороты веществ. Ноосфера и деятельность человека	ПК-1	Устный опрос, тесты, конспект
Предмет, содержание и задачи современной экологии	ПК-1	Устный опрос, тесты, реферат, конспект
Загрязнение окружающей среды. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.	ПК-1	Устный опрос, тесты, реферат, конспект
Понятие экологического кризиса. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизаций.	ПК-1	Устный опрос, тесты, реферат, конспект
Нормирование качества окружающей природной среды. Виды нормативов. Понятие о качестве окружающей среды.	ПК-1	Устный опрос, тесты, реферат, конспект
Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования.	ПК-1	Устный опрос, тесты, реферат, конспект

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **владений** используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

**Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя

3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **Раздел 1. Тема 1. «История развития экологии. Структура экологии» Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Понятие адаптации, виды адаптаций.**

Устный опрос:

1. Предмет, содержание, цели и задачи экологии.
2. Структура экологии как науки
3. Методы экологических исследований
4. Этапы развития экологии
5. Современная экология, ее цели и задачи.
6. Что такое экологический фактор. Классификация
7. Общие закономерности действия экофакторов на живые организмы (ограничители, раздражители, модификаторы, сигналы)
8. Понятие адаптации и ее виды.
9. Закон Оптимума.
10. Закон минимума Либиха и максимума Шелфорда.
11. 6.Понятие экологической валентности. Эврибионты и стенобионты

#### **Тема 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Экологические группы растений и животных по отношению к факторам среды.**

Устный опрос

1. Значение света в жизни растений и животных. Экологические группы растений и животных по отношению к свету и их адаптации.
2. Роль влажности в жизни живых организмов. Экологические группы растений и животных и их адаптации по отношению к эко фактору.
3. Способы регуляции теплового баланса у живых организмов. Пойкилотермные и гомойотермные организмы и их адаптации.

**Тема 3. Основные среды жизни. Характеристика, особенности и адаптации живых организмов к ним.**

Устный опрос:

1. Среда обитания. Классификация. Специфика сред обитания. Границы жизни.
2. Особенности водной среды и адаптации живых организмов к ней.
3. Наземно - воздушная среда. Адаптации растений и животных.
4. Почва. Экологические группы почвенных животных.
5. Живые организмы как среда обитания.

**Тема 4. Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза**

Устный опрос:

1. Определение популяции и ее характеристики. Классификация популяций.
2. Структура популяции и ее составляющие.
3. Возрастная структура популяций
4. Половая структура
5. Пространственная структура
6. Этологическая структура
7. Динамика популяций
8. Гомеостаз популяции и его механизм.
9. Способы регулирования численности, используемые человеком.

**ТЕМА 5. БИОЦЕНОЗЫ. СТРУКТУРА. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ СУЩЕСТВОВАНИЯ**

Устный опрос:

1. Определение биоценоза. Классификация Гишлера.
2. Видовая структура биоценоза. правила Тинемана.
3. Пространственная структура биоценоза.
4. Экологическая структура биоценоза.
5. Понятие экологическая ниша и ее свойства.
6. Биотические взаимоотношения организмов в биоценозах.
7. Классификация связей между организмами по Беклемешеву В.Н.

**Тема 6. Экосистемы**

Устный опрос:

1. Понятие экосистема и биогеоценоз. Сходство и отличие
2. Структурная организация в экосистеме.
3. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
4. экологическая пирамида и ее типы(пирамида чисел,биомасс,энергии)
5. Биологическая продуктивность в экосистеме
6. Циклические и поступательные изменения в экосистеме
7. Первичные и вторичные сукцессии
8. Классификация природных экосистем.

## 9. Антропогенные экосистемы (агроэкосистемы и урбосистемы)

### Тема 7. Биосфера

#### Устный опрос:

1. Основные положения учения Вернадского о биосфере.
2. Понятие о живом, косном, биокосном веществах биосферы, их функциях
3. Функции живого вещества биосферы.
4. Границы и условия обитания организмов в биосфере.
5. Круговороты веществ в биосфере.
6. Большой геологический круговорот и его значение.
7. Понятие ноосферы.

### Раздел 2. Тема 1.

#### Устный опрос

1. Структура, цели и задачи современной экологии.
2. Законы экологии. Законы Коммонера. Законы Реймерса.
3. Понятие природные ресурсы. Их классификация
4. Охрана и рациональное использование природных ресурсов.
5. Основные принципы рационального природопользования
6. Основные формы рационального использования минеральных ресурсов.
7. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов.
8. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель России

#### Тема 2. Устный опрос

1. Понятие загрязнения. Классификация видов загрязнений по Стадницкому и Радионову.
2. Классификация веществ-загрязнителей по степени токсичности.
3. Эколого-токсикологическая характеристика главных загрязнителей биосферы (углекислый газ, фосфаты, ртуть, свинец, нефть, сернистый ангидрид, сероводород, окислы азота, окись углерода, пестициды, радиация, диоксины).
4. Шумовое загрязнение, источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
5. Электромагнитное загрязнение, источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
6. Радиационное загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
7. Тепловое загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
8. Световое загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
9. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.

#### Тема 3. Устный опрос

1. Биосоциальные индикаторы экологического кризиса
  2. Современный экологический кризис и экологический прогноз.
  3. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации и пути их решения.
- Парниковый эффект.
4. истончение озонового слоя
  5. кислотные осадки
  6. проблема утилизации отходов в современном мире
  7. проблема сокращения запасов пресной воды.
  8. Демографические проблемы в мире, России.

#### Тема 4. Устный опрос

1. Нормирование качества окружающей природной среды. Виды нормативов.
2. Понятие о качестве окружающей среды.

3. Санитарно-гигиенические нормативы качества воздуха.
4. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
5. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв.
6. Нормативы предельно допустимого уровня ионизирующего излучения.
7. Нормативы предельно допустимых уровней шума и вибрации.

### **Тема 5 . Устный опрос**

1. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования. Экологическое законодательство.
2. Особенности экономического механизма охраны окружающей среды. Лицензия и лимиты на природопользование.
3. Экологические платежи. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.
4. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

### **Темы рефератов к разделу 2 (темы 1-5)**

1. Экологические проблемы атомной энергетики.
2. Экологические проблемы урбанизации.
3. Экологические проблемы пустынь и полупустынь.
4. Экологические проблемы рыбного хозяйства.
5. Экологические проблемы животноводства.
6. Экологические проблемы растениеводства.
7. Экологические проблемы водного транспорта.
8. Экологические проблемы железнодорожного транспорта.
9. Экологические проблемы Каспийского моря.
10. Экологические проблемы реки Волги.
11. Добыча полезных ископаемых в Астраханской области.
12. Охрана и рациональное использование почв.
13. Окружающая среда и химизация сельского хозяйства.
14. Электромагнитное поле и человек.
15. Проблема шума и человек.
16. АГКЗ и экологические проблемы.
17. Здоровье населения и окружающая среда.
18. Изменение климата под влиянием человека.
19. Экологические проблемы Астраханской области.
20. Экологическая культура человека.
21. Проблемы отходов в современном мире.
22. Структура, эволюция и условия устойчивости биосферы.
23. Антропогенные воздействия и экологический прогноз.
24. Методы анализа и моделирования экологических процессов.
25. Экологические принципы природопользования и охрана природы.
26. Юридическая ответственность за экологические правонарушения
27. Плата за использование природных ресурсов и за загрязнение окружающей природной среды
28. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов.
29. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных
30. Понятие экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.
31. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.

32. Экологическая экспертиза как один из инструментов экологической политики государства
33. Экологический аудит и порядок его проведения.

### Перечень вопросов и заданий выносимым к зачету, экзамену

1. Предмет, содержание, цели и задачи экологии на современном этапе.
2. Краткая история экологии.
3. Понятие среда, экологические факторы и их классификация.
4. Закон Оптимума. Экологическая валентность вида. Стено- и эврибионты.
5. Закон минимума Либиха и максимума Шелфорда.
6. Общие закономерности действия экофакторов на организм.
7. Модификаторы, раздражители, ограничители, сигналы.
8. Свет, как экологический фактор. Роль света в жизни растений и животных. Экологические группы растений и животных по отношению к свету и их адаптивные особенности.
9. Температура. Влияние температуры на разные^ стороны жизнедеятельности организмов. Основные пути регуляции теплообмена у растений и животных.
10. Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений и животных по водному балансу. Способы регуляции водного баланса у растений и животных.
11. Специфика водной среды обитания. Плотность, давление, соленость, кислородный режим. Адаптации живых организмов в водной среде.
12. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Основной комплекс факторов и пути адаптации к ним живых организмов.
13. Почва, как среда обитания. Специфика почвы, как трех фазной системы. Экологические группы почвенных животных. Труды М.С. Гилярова.
14. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних и наружных паразитов.
15. Биотические взаимоотношения, специфика их проявления в межвидовых и внутривидовых отношениях: конкуренция, симбиоз, паразитизм, комменсализм, амменсализм, нейтрализм.
16. Популяции. Характеристика и структура популяций.
17. Гомеостаз популяций. Механизм гомеостаза в популяциях.
18. Понятие о биоценозе. Биотоп. Понятие об экологической нише.
19. Связи организмов в биоценозе: трофические, топические, форические и др.
20. Структура биоценозов. Видовое разнообразие.
21. Пространственная структура биоценоза.
22. Экологическая структура биоценоза.
23. Понятие об экосистемах. Основные элементы экосистем. Учение о биогеоценозах.
24. Поток энергии. Энергетические взаимоотношения в экосистемах. Цепи питания.
25. Биологическая продуктивность. Первичная и вторичная продукция.
26. Экологические пирамиды Ч. Элтона. Современные проблемы биологической продуктивности.
27. Экологическая сукцессия. Первичные и вторичные сукцессии. Процесс сукцессии по Ф. Клементсу.
28. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав и границы биосферы.
29. Функция живого вещества.
30. Большой и малые круговороты веществ.
31. Понятие ноосферы по В.И. Вернадскому. Возникновение и развитие ноосферы.
32. Экологические принципы природопользования и охрана природы.

33. Виды платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.
34. Понятие экологического кризиса. Виды загрязнений окружающей природной среды.
35. Экологическая характеристика 10 главных загрязнителей биосферы.
36. Парниковый эффект
37. Проблема истончения озонового слоя.
38. Кислотные осадки.
39. Проблема утилизации отходов в современном мире.
40. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
41. Загрязнение атмосферы
42. Загрязнение литосферы
43. Загрязнение гидросферы
44. Нормативы качества окружающей природной среды. Понятие качества окружающей природной среды
45. Шумовое загрязнение, источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
46. Электромагнитное загрязнение, источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
47. Радиационное загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
48. Тепловое загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
49. Световое загрязнение источники, воздействие на живые организмы, методы защиты.
50. Принципы защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.
51. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.
52. Природные ресурсы. Их классификация.
53. Законы экологии. Законы Коммонера, законы Реймерса.
54. Ресурсообеспеченность в мире, России.
55. Охрана природных ресурсов. Основные принципы рационального природопользования
56. Основные формы рационального использования минеральных ресурсов.
57. Принципы рациональной добычи и использования возобновимых природных ресурсов.
58. Проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель России.
59. Экологический мониторинг. Цели, задачи, виды.
60. Санитарно-гигиенические нормативы качества воздуха.
61. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
62. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв.
63. Нормативы предельно допустимого уровня ионизирующего излучения.
64. Нормативы предельно допустимых уровней шума и вибрации
65. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологические платежи.
66. Плата за использование природных ресурсов
67. Плата за загрязнение окружающей среды.
68. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
69. Экологическая экспертиза. Правовое обеспечение, порядок проведения процедуры. Цели, задачи, виды.
70. Экологический аудит. Правовое обеспечение, порядок проведения процедуры
71. Цели и задачи процедуры ОВОС.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<p><b>Код и наименование проверяемой компетенции</b>                      ПК-1 Способен использовать в профессиональной деятельности современные основы фармации и разрабатывать стратегии в области исследований лекарственных средств</p>				
1.	Задание закрытого типа	Термин «Экология» предложил -: Аристотель -: Геккель -: Вернадский	2	1
2.		Главной задачей современной экологии как науки является 1. консолидация различных ее разделов и огромного фактического материала на единой теоретической платформе, сведение их в систему, отражающую все стороны взаимоотношений природы и человеческого общества 2 раскрыть общие закономерности организации и функционирования живых систем и на этой основе разработать принципы оптимизации рационального использования природных ресурсов в условиях все возрастающего влияния человека на биосферу 3 установить закономерности отношений организмов друг с другом и с условиями окружающей их среды	1	1
3.		Основные прикладные задачи экологии в настоящее время следующие а: прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под	: а + б + в	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>влиянием хозяйственной деятельности человека</p> <p>б: улучшение качества природной среды</p> <p>в: сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов</p>		
4.		<p>Социальная экология как наука сформировалась</p> <p>1в конце XIX в.</p> <p>2в начале XX в.</p> <p>3в середине XX в.</p> <p>4 в 1970–80 – х гг. XX в.</p>	4	1
5.		<p>Социальная экология – наука, изучающая</p> <p>1влияние загрязнений на окружающую среду</p> <p>2влияние загрязнений на здоровье человека</p> <p>3специфические связи между человеком и его средой</p> <p>4влияние деятельности человека на окружающую среду</p>	3	1
1	Задание открытого типа	<p>Дайте характеристику оболочкам Земли составляющим биосферу</p>	<p>Атмосфера (газовая оболочка Земли) состоит из смеси газов азота,кислорода и инертных газов. Ее нижний слой до 15 км называется тропосферой. На высоте 15-35 км от поверхности Земли,в слое стратосферы расположен озоновый экран.</p> <p>Гидросфера это водная оболочка Земли. Ее принято делить на Мировой океан, континентальные поверхностные воды и ледники, а также подземные воды.</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Литосфера (твердая оболочка Земли) включает в себя земную кору и верхнюю часть мантии. Жизнь в литосфере сосредоточена в ее верхнем плодородном слое почвы.	
2		Охарактеризуйте экологическую нишу человека	Человек является гетеротрофным организмом, в трофических цепях - консумент, по типу питания полифаг. По возможностям распространения панюкуменный вид (способен обитать в различных климатических зонах, на различных участках планеты).	2
3		Дайте определение экологическому кризису и экологической катастрофе	Экологический кризис это переход экосистемы в неустойчивое состояние, которое ведет либо к изменению уровня функционирования, либо к гибели системы. Экологическая катастрофа- комплекс изменений в экосистеме, который необратимо ведет к уничтожению.	2
4		Чем урбосистемы отличаются от природных экосистем. укажите основные отличия	Город является неустойчивой экосистемой с преобладанием гетеротрофных звеньев пищевой цепи, тогда как в природных экосистемах прямые и обратные связи сбалансированы. Животный мир города не является природным зооценозом и не способен к саморегуляции.	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Почва в городе сильно загрязнена, переуплотнена, мало плодородна. Для городского климата по сравнению с окрестностями характерно повышение температуры воздуха, химическое и физическое загрязнение воздуха и гидросферы, снижение поступления солнечных лучей к поверхности (уменьшение альбедо, т.е. отражающей способности).	
5		Почему снижение видового разнообразия и уничтожение природных экосистем опасно для человека	Нарушая круговороты биогенных веществ, изменяя концентрацию веществ всех средах, осваивая новые территории, человек снижает биоразнообразие. Биосфера как и любая иная живая система, используя обратные связи, стремится к самосохранению. Система обратных связей в биосфере направлена на устройство человека как вида, нарушающего ее равновесие. Свидетельство этому рост числа генетических отклонений, психических и нервных заболеваний, стресс от перенаселения и тп	4

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Основной блок</b>				
1.	Полный ответ на вопрос	14/1	14	По расписанию
2.	Сообщение по доп.теме	8/1	8	
3.	Дополнение	8/0,5	4	
4.	Контр.работа	2/3	6	По расписанию
5.	Выполнение домашнего задания	1/2	4	
6.	Написание и защита реферата	2-4	4	
<b>Всего</b>			<b>40</b>	
<b>Блок бонусов</b>				
7.	Отсутствие пропусков лекций	+3	10	По расписанию
8.	Отсутствие пропусков практических занятий	+3		
9.	Активность студентов на занятиях	+3		
10.	Подготовка наглядных материалов к сообщению	+1		
<b>Всего</b>			<b>50</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
11	<b>Экзамен</b>	В соответствии с установленными кафедрой критериями	<b>50</b>	По расписанию
<b>Итого</b>			<b>100</b>	

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Опоздание (2 и более)	-2
Не готов к семинару	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуски лекций без уважительных причин (за 1 лекцию)	-2
Пропуски семинаров без уважительных причин (за 1 занятие)	-2

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по четырехбалльной шкале
90-100	5 (отлично)
70-89	4 (хорошо)

60-69	3 (удовлетворительно)
Менее 60	2 (неудовлетворительно)

Преподаватель, реализующий дисциплину, в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Основная литература:**

1. Гиляров А.М., Экология биосферы : учебное пособие / Гиляров А.М. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2016. - 160 с. - ISBN 978-5-19-011081-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785190110814.html>

2. Карпенков С.Х., Экология : учебник / С.Х. Карпенков - М. : Логос, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047682.html>

3. Общая экология : учеб. для вузов по эколог. специальностям / авт.- сост. А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 510 с. - ISBN 5-238-00195-9: 97-20 : 97-20. 9

4. Сокольская Е.А., Юдин А.В., Сокольский А.Ф. «Основы экологии и защита окружающей среды» Учебное пособие: АРО ООО «ВООП».-Астрахань: Издатель Сорокин Р.В. 2020,148 л.

5. Сокольский А.Ф. Танаянц И.В. Сокольская Е.А., Монахова Г.А Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе Волго-Каспийского бассейна. Учебное пособие:АРО ООО «ВООП».-Астрахань: Издатель Сорокин Р.В. 2020.- 168с

6. Сокольский А.Ф., Юдин А.В., Танаянц И.В., Миронов С.К., Сокольская Е.А. Состояние окружающей среды на территории Астраханского газового комплекса.- Астрахань:Издатель: Сорокин Роман Васильевич,2023,128 с.

7. Чернова Н.М. Общая экология : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений, ... по спец. "Биология". - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Дрофа, 2007. - 416 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-03410-5: 160-00, 124-52, 103-40 : 160-00, 124-52, 103-40.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Петров К.М. Общая экология. Взаимодействие общества и природы : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов по направлениям "Экология и природопользование", "Защита окружающей среды" . - 3-е изд. ; испр. - СПб. : Химиздат, 2000. - 352 с. : ил. - ISBN 5-93808-003-7: 76-00 : 76-00.

2. Общая экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] / Петров К.М. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978593882267.html>(ЭБС «Консультант студента»).

3. Челноков А.А., Общая и прикладная экология : учеб. пособие/ А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко - Минск : Выш. шк., 2014. - 654 с. - ISBN 978-985-06-2400-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624000.html> 6.Чуйков Ю.С. Основы общей экологии : учеб. пособие. - 3-е изд. ; дораб. - Астрахань : Изд-во Нижневолж. экоцентра , 2010. - 364 с. - (Центр эколог. образования населения Астрах. области). - ISBN 978-5-9901347-4-4: 210-00, 35-00, 234-00, 119-00, 270-00, 360-00 : 210-00, 35-00, 234-00, 119-00, 270-00, 360-00.9 (8 экз.)

4. Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Валова(Копылова) В.Д. - М. : Дашков и К, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html>(ЭБС «Консультант студента»).

5. Экология [Электронный ресурс] / Маринченко А. В. - М. : Дашков и К, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>(ЭБС «Консультант студента»).

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС) на 2024–2025 учебный год

1. <http://asu.edu.ru>
2. <https://biblio.asu.edu.ru> (Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – BiblioTech»)
3. <http://www.studentlibrary.ru> (Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru))

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

видеопроектор и в качестве средства поддержки лекционных занятий;  
интерактивная доска в качестве средства поддержки лекционных занятий;  
интернет-доступ, позволяющий осуществлять подбор материалов для выполнения заданий, подготовки информационного проекта, научных сообщений, реферата.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).