

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:  
директор БИ СГУ  
доцент А.В. Шатилова



« 5 » *декабря* 20 *19* г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Экология**

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

Профили подготовки  
**Математика и физика**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Балашов  
2019

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Ларионов Максим Викторович		3.12.2019г.
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		3.12.2019г.
Заведующий кафедрой	Занина Марина Анатольевна		3.12.2019г.
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		3.12.2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>5</b>
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>7</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....</b>	<b>15</b>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>18</b>

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – реализация и совершенствование компетенций ОПК-8.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, входит в Блок 1 «Дисциплины (модули).

Изучение учебной дисциплины базируется на представлениях, умениях и навыках, сформированных при изучении дисциплин: «Философия», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена».

Освоение дисциплины необходимо для подготовки студентов к осуществлению воспитательной работы с обучающимися.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p>	<p>1.1_Б.ОПК-8. В профессиональной деятельности опирается на научные знания из области социальных, гуманитарных, естественных и точных наук.</p>	<p>Владеет системой научных знаний в соответствующей области в объеме, предусмотренном программой дисциплины; имеет представление о методах и прикладном значении соответствующих наук.</p>
		<p>Осознает целостность мира, системный характер научной картины мира; понимает роль общенаучных понятий, методов и междисциплинарных знаний в формировании целостной картины мира.</p>
		<p>Способен прокомментировать место соответствующего научного знания в современной научной картине мира, его междисциплинарные связи, роль предметной подготовки в данной области для профессиональной деятельности педагога.</p>
	<p>2.1_Б.ОПК-8. Отличает научное знание от обыденного знания и лженаучных теорий.</p>	<p>Понимает специфику научного знания и его отличие от обыденного знания и лженаучных теорий. Ориентируется в наиболее авторитетных источниках информации по изучаемому предмету.</p>
		<p>Умеет при решении профессиональных и житейских проблем, при обсуждении проблем современности привлекать материал из соответствующих областей научного знания.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Виды учебной работы				Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего часов	Лекции	Практические	Самост. работа	
1	2	3	4	5	5	7	8
1	Предмет и объекты изучения экологии	8	10	2	4	4	Блиц-опрос
2	Основы аутэкологии	8	16	2	6	8	Блиц-опрос, отчет о ПЗ, рефераты
4	Основы демэкологии	8	16	2	6	8	Блиц-опрос, отчет о ПЗ, выполнение творческого задания
4	Основы синэкологии	8	16	2	6	8	Блиц-опрос, отчет о ПЗ, выполнение творческого задания
5	Биосфера как глобальная экосистема	8	14	2	4	8	Блиц-опрос, отчет о ПЗ, рефераты
	<b>Промежуточная аттестация</b>	8	72	10	26	36	зачет в 8 семестре в форме собеседования
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2 з.е., 72 ч					

#### Содержание дисциплины

##### Раздел 1. «Предмет и содержание экологии»

Предполагает изучение истории экологии как науки, ее цели и задач, объекта и методов изучения; определение места экологии в системе наук.

##### Раздел 2. «Основы аутэкологии»

Раскрывает влияние экологических факторов на организмы; формы адаптационных признаков у особей, классификацию адаптаций. Понятие экологической валентности. Учение об экологических оптимумах видов. Правила Ю. Либиха и В. Шелфорда. Экологическая роль климатических факторов: температуры, влажности, освещенности и прочих компонентов климата. Вода как экологический фактор, свойства воды и ее биологическая роль. Разнообразие экологических групп организмов по отношению к различным экологическим факторам среды: влажности, свету, температуре. Экстремальные факторы среды и адаптации живых организмов. Понятие толерантности и резистентности организмов; группы толерантности эврибионтов и стенобионтов. Изучение особенностей живых организмов как индикаторов среды - комплекса экологических факторов. Жизненные формы растений и животных - результат приспособления организмов к действию комплекса экологических факторов. Классификация жизненных форм растений по К. Раункиеру. Классификация жизненных форм растений по И.Г. Серебрякову. Классификация жизненных форм животных по Д.Н. Кашкарову.

##### Раздел 3. «Основы демэкологии»

Предполагает изучение свойств популяции, плотности и численности популяций (демографических показателей популяции), методов определения для унитарных и

модулярных организмов. Средняя и экологическая плотность. Рождаемость, смертность, выживаемость. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа. Скорость естественного роста популяций, кривые роста. Скорости роста и развития в связи с особенностями жизненного цикла. Распределение энергии и оптимизация. Репродуктивное усилие и энергия для поддержания популяции. Тактика выживания. Классификация местообитаний по их демографическому эффекту. Половая структура популяций. Возрастная структура популяций. Пространственная структура популяций; агрегация организмов, причины образования. Межвидовые и внутривидовые межпопуляционные взаимодействия; гомотипические и гетеротипические реакции. Этологическая, экологическая, генетическая структура популяций. Панмиксия в природных популяциях.

#### **Раздел 4. «Основы синэкологии»**

Изучает концепции экосистемы, компоненты экосистемы, классификацию экосистем. Структуры экосистем: пространственная, видовая, трофическая. Представление о структурной и функциональной единице сообществ – консорциях. Экологические ниши в сообществе; мерность и перекрывание экологических ниш, динамика ниш на уровне кратковременных и долговременных изменений. Гильдии видов. Конкуренция в природных сообществах. Влияние конкуренции на ширину экологической ниши. Пространственная структура сообществ: горизонтальная и вертикальная. Мозаичность, причины ее возникновения. Межвидовая сопряженность, методы ее расчета. Сообщества в географических градиентах. Концепция континуума, этапы формирования. Границы экосистем, представление об экотоне и краевом эффекте. Энергия в экосистемах. Экологическая трактовка законов термодинамики. Мера термодинамической упорядоченности экосистем. Продукция и распад. Концепция продуктивности, первичная и вторичная продуктивность, валовая и чистая продуктивность, методы их измерения. Классификация экосистем по продуктивности. Динамика экосистем: флуктуации и сукцессии, их типология. Критерии устойчивости экосистем, климаксные сообщества.

#### **Раздел 5. «Биосфера как глобальная экосистема»**

Изучает планетарные характеристики, биогеохимические процессы в биосфере, оптимизацию структуры биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Структура, границы и современное состояние биосферы. Теоретические основы биоразнообразия. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Формирование элементов новой ноосферной организованности. Концепция ноосферы П.Т. де Шардена, Э. Леруа, В.И. Вернадского. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Краткий обзор экологических проблем, возникающих в результате антропогенного воздействия на окружающую среду.

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология развития критического мышления.
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технологии частично-поискового обучения.
- Технология развивающего и аналитического обучения.

### **Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05-2016).

### **Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование учебных и научных информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Использование текстовых и графических редакторов при анализе экологических явлений.
- Ознакомление с интернет-сервисами по экологии.
- Проверка представленных студентами файлов работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

**6. Учебно-методическое обеспечение  
самостоятельной работы студентов.  
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной  
аттестации по итогам освоения дисциплины**

**6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине**

**6.1.1. Подготовка к практическим занятиям**

**Тематика семинарских занятий**

<b>Тема занятия</b>	<b>Перечень учебных вопросов</b>
1. Методы эко-логических исследований	1. Полевые стационарные методы биоэкологии. 2. Полевые динамические методы биоэкологии. 3. Современные дистанционные методы биоэкологии. 4. Лабораторные методы биоэкологии. 5. Частные инструментальные методы биологии.
2. Критерии живых организмов	1. Единство химического состава. 2. Обмен веществ. 3. Самовоспроизведение. 4. Раздражимость. 5. Авторегуляция. 6. Гомеостаз
3. Основы факториальной экологии	1. Закон оптимума. 2. Правило минимума. 3. Закон взаимодействия средовых факторов. 4. Закон экологической толерантности. 5. Экологические спектры видов растений. 6. Экологические спектры видов животных.

По окончании проведения занятия проводится его анализ (по предложенной ранее схеме) и даются методические рекомендации.

**Критерии оценивания**

1 балл - практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач

0,5 балла - практическое задание выполнено не в полном объеме. Произведен частичный, недостаточно аргументированный анализ, сделаны недостаточно полные выводы. Показаны знания в пределах программы изучаемой дисциплины. Допущены единичные несущественные ошибки

**Примерные планы практических занятий**

**Тема: Жизненные формы животных и растений**

**Жизненные формы животных и растений**

Цель: познакомиться с морфологическими адаптациями животных и растений к абиотическим факторам и изучить их жизненные формы.

1. Законспектировать текст раздаточного материала и зарисовать жизненные формы животных и растений по известным классификациям (А. Н. Формозова, К. Раункиера и И. Г. Серебрякова – соответственно).

2. Устно раскрыть содержание следующих вопросов:

- Понятие о морфологической адаптации и жизненной форме. Процесс конвергенции.

- Классификация жизненных форм растений по К. Раункиеру.



- Классификация жизненных форм растений по И. Г. Серебрякову.
- Классификация жизненных форм животных по А. Н. Формозову.
- Приведите примеры других классификаций жизненных форм животных и растений.

3. Привести примеры жизненных форм животных (по 3 на выбор) с полным описанием адаптаций.

4. Привести примеры жизненных форм растений (по 3 на выбор) с полным описанием адаптаций.

**Планируемые результаты:** иметь представление о жизненных формах как эколого-эволюционных преобразованиях организмов; уметь анализировать приспособительные особенности организмов на основании их жизненных форм.

**Задание для подготовки:** конспекты, выполнить необходимые обобщения.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 1, 7.

### **Тема: Среды жизни и адаптации организмов к ним**

Цель: познакомиться с особенностями основных сред жизни и с адаптациями организмов, их населяющих.

1. Наземно-воздушная среда жизни. Адаптации организмов к наземно-воздушной среде жизни.

2. Водная среда жизни. Адаптации организмов к водной среде жизни.

3. Почва как среда жизни. Адаптации организмов к почвенной среде жизни.

4. Организменная (биотическая) среда жизни. Адаптации организмов к организменной среде.

**Планируемые результаты:** знать особенности сред жизни, их экологические условия; уметь делать подробный анализ природным средам и организмам – их обитателям; владеть навыками анализа воздействия экологических факторов на организмы разных сред жизни.

**Задание для подготовки:** конспекты, выполнить необходимые обобщения.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 1, 2, 6, 7.

#### **Критерии оценивания**

0 баллов – непосещение занятий (без уважительных причин) и отсутствие отчетов по ним.

1-4 баллов – студент посетил ряд практических занятий, частично отчитался по некоторым темам, слабо овладел материалом, не проявил способности к формулировке выводов, активности на занятиях не проявлял.

5-9 балла – студент посетил до половины практических занятий, отчитался по меньшей части из них, в целом студент овладел материалом, справился с некоторой частью заданий (обязательным минимумом), без формулировки выводов, активности на занятиях не проявлял.

10-15 балла – студент посетил большинство практических занятий, отчитался по большей части из них, в целом студент овладел материалом, справился с большинством заданий, смог сформулировать некоторые выводы, активности на занятиях не проявлял.

16-20 баллов – студент посетил большинство практических занятий, отчитался по всем из них, проявил активность и должное прилежание, полностью справился с заданиями, смог аргументировать собственные ответы и умозаключения с использованием различных литературных источников.

### **6.1.2. Реферат**

#### *Примерная тематика рефератов*

1. Вернадский В.И. и его учение о биосфере и ноосфере.
2. Почвенный покров и биосфера планеты.
3. Круговорот энергии в биосфере.

4. Круговорот воды в биосфере.
5. Тепловое загрязнение окружающей среды.
6. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
8. Безотходные технологии – основной путь охраны окружающей природной среды.
9. Особо охраняемые территории в России.
10. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
11. Экологические проблемы урбанизации.
12. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.
13. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства.
14. Юридическая ответственность за экологические правонарушения, виды ответственности.
15. Международные природоохранные соглашения, проекты и программы по вопросам охраны природы.
16. Современная экологическая ситуация в РФ и Саратовской области.
17. Загрязнение атмосферного воздуха на территории Саратовской области.
18. Состояние поверхностных и подземных вод Саратовской области.
19. Почвы и земельные ресурсы Саратовской области.
20. Леса и растительный мир Саратовской области.
21. Животный мир и рыбные запасы Саратовской области.
22. Использование полезных ископаемых и охрана недр на территории Саратовской области.
23. Особо охраняемые природные территории в Саратовской области.
24. Экологическое лицензирование – важное звено в реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности.
25. Структура природоохранительных органов России, их функциональные задачи.
26. Реализация концепции «устойчивого развития» в России.

### ***Методические рекомендации по выполнению реферата***

Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Объем реферата обычно составляет 7-15 стр., в редких случаях до 20 стр. Стандартный реферат традиционно состоит из нескольких частей.

1. Титульный лист. При оформлении титульного листа учитываются требования учебного заведения. Оформлять титульный лист нужно предельно внимательно, чтобы не было опечаток. Номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Оглавление к реферату содержит перечень глав, параграфов и номера страниц к ним. Часто вместо оглавления, требуют написать план. План может быть простым, когда требуется пронумерованным списком перечислить название параграфов реферата, и составным, когда помимо параграфов указывают и их подпункты.

3. Введение. Оно может состоять из одного абзаца, а может занимать страницу-полторы. Главная его цель – ввести читателя в суть проблемы. Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, очерчиваются цели и задачи работы. Если это необходимо, делаем краткий обзор использованных источников.

4. В основной части реферата излагаются основные концепции, представленные в источниках. Прежде чем приступить к написанию основной части, необходимо опреде-

литься с названиями глав и параграфов и выстроить последовательную цепочку изложения мыслей. При цитировании оформляются ссылки (например [5, с. 500]).

#### ***Правила оформления рефератов***

1. Работа выполняется на листах формата А4. Шрифт – 14 пт, интервал – одиночный. Поля: 3 см слева, 1 см справа, 1,5 см – снизу и сверху. В случае написания от руки почерк должен быть разборчивым.

2. Титульный лист не нумеруется, номера страниц ставятся вверху по центру страницы;

3. Содержание должно соответствовать наименованию разделов в работе с указанием соответствующих страниц.

При цитировании литературы и составлении списка использованной литературы должны соблюдаться правила, установленные ГОСТ 7.1-2003. Рекомендуемую литературу следует дополнять самостоятельно в соответствии с темой.

#### ***Критерии оценивания реферата и его защиты***

0 баллов – реферат отсутствует;

1-4 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, путаница в понятиях и закономерностях;

5-7 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

8-11 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

12-15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

### ***6.1.3. Творческое задание***

#### ***Примерные темы творческих заданий***

1. Используя данные раздаточного дидактического материала построить кривые динамики численности популяций (таблицы приведены в карточках с индивидуальным заданием).

2. Дать анализ численности популяции и кривые их роста у видов, указанных в условии задачи.

3. Составить и охарактеризовать графики стратегий выживания видов (на примере двух видов из одной местности).

4. Составить пирамиды биомассы продуцентов и консументов из своей местности (на любых примерах).

5. Составить схемы пищевых цепочек в разных типах экосистем из своей местности.

#### ***Методические рекомендации по выполнению***

Написание творческого задания требует от студентов подготовки, связанной с проработкой содержания лекционного материала и обязательным обращением к соответствующим разделам учебной литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы.

#### ***Критерии оценивания***

0 баллов – задание не выполнено.

1-4 балла – путаница в ключевых понятиях, имеются отступления от темы.

5-7 баллов – тема в целом раскрыта, но не полностью, без примеров и доказательств.

8-11 баллов – содержание полностью соответствует заявленной теме, продемонстрировано понимание основных терминов, методов, правил, закономерностей.

12-15 баллов – содержатся самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных из различных источниках, представлены дополнительные сведения, демонстрирующие глубину освоения темы и ориентирование в рассматриваемых понятиях, правилах, закономерностях.

## **6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине**

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. **Посещение лекций** и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов за семестр (по 1 баллу за устный и письменный ответ). Опросы осуществляются по материалам лекций.

2. **Посещение практических занятий** – от 0 до 30 баллов за семестр

Выполнение программы занятий – от 0 до 20 баллов за семестр, (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Примерные планы практических занятий см. в разделе 6.1.1. Дополнительно участие в опросах – от 0 до 10 баллов за семестр.

3. **Самостоятельная работа** – от 0 до 30 баллов за семестр. Выполнение и защита реферата – от 0 до 15 баллов (тематику рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.2). Выполнение творческого задания – от 0 до 15 баллов: по два задания (методические рекомендации по подготовке презентации см. в разделе 6.1.3).

4. **Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 5 баллов за семестр (анализ и проработка дополнительных учебных и учебно-методических материалов, сопоставление данных из научной периодики по предмету и ее детальный анализ).

## **6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Объект, предмет, задачи экологии как науки. Разделы экологии.
2. Краткая история экологии.
3. Значение экологии, ее связь с другими науками.
4. Методы экологических исследований.
5. Понятие о среде и живом организме.
6. Экологические факторы и их классификация.
7. Закономерности взаимодействия организма со средой.
8. Толерантность и ее графическое отображение.
9. Совместное действие экологических факторов.
10. Концепция лимитирующих факторов. Правила Ю. Либиха, В. Шелфорда, условия применения и дополнения.
11. Понятие о толерантности и резистентности видов.
12. Основные группы видов по величине толерантности: эври и стенобионты.
13. Влажность как абиотического экологического фактора.
14. Основные экологические группы организмов по отношению к режиму

влажности.

15. Температура как экологический фактор.
16. Основные экологические группы организмов по отношению к температурному режиму.
17. Группы толерантности организмов к различным температурным условиям.
18. Освещенность как экологический фактор.
19. Группы толерантности организмов, экологические группы по отношению к различной освещенности, адаптации организмов.
20. Значение света в жизни организмов.
21. Биотические факторы сред обитания.
22. Типы биотических взаимоотношений у организмов.
23. Биоритмы как экологические факторы. Типы биоритмов: по продолжительности, по уровням организации биосистем, по степени воздействия внешних факторов.
24. Характеристика условий наземно-воздушная среды обитания. Экологические группы аэробиионтов, общий комплекс адаптаций у организмов.
25. Биотическая среда.
26. Экологические группы видов, населяющих организменную среду обитания.
27. Почва как среда обитания.
28. Экологические группы эдафобиионтов, общий комплекс адаптаций у организмов.
29. Вода как среда обитания.
30. Физико-химические свойства водной среды обитания. Экологические зоны Мирового океана.
31. Экологические группы гидробионтов. Комплекс адаптаций гидробионтов.
32. Жизненные формы. Классификации жизненных форм растений и животных.
33. Понятие о популяции организмов.
34. Типы популяций. Популяционные законы.
35. Демографические показатели популяций. Численность и ее изменения.
36. Скорость естественного роста популяций, кривые роста.
37. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа.
38. Механизмы гомеостаза популяции.
39. Популяционный ареал вида.
40. Критерии выделения популяций.
41. Понятие о структуре популяций.
42. Поло-возрастная структура популяций.
43. Этологическая структура популяций.
44. Генетическая структура популяций.
45. Пространственная структура популяций.
46. Понятие о биоценозе.
47. Видовая структура биоценоза.
48. Пространственная структуры биоценоза.
49. Отношения организмов в биоценозах.
50. Экологические ниши, экологические эквиваленты и гильдии.
51. Мерность экологических ниш. Перекрывание экологических ниш. Правило конкурентного исключения.
52. Понятие экосистемы и биогеоценоза.
53. Структура экосистем.
54. Пространственная структура сообществ: горизонтальная и вертикальная. Мозаичность, причины ее возникновения.
55. Классификация экосистем.
56. Трофическая структура сообществ. Пищевые цепи и сети.

57. Потоки вещества и энергии в экосистемах.
58. Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ.
59. Продуктивность экосистем.
60. Законы биологической продуктивности; пирамиды биомасс, энергии и численности.
61. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение.
62. Динамика сообществ. Циклические изменения в сообществах.
63. Флюктуации и сукцессии, их типология.
64. Законы экологической сукцессии.
65. Модели сукцессий. Климаксные сообщества.
66. Гомеостаз экосистем.
67. Биосфера, структура и компоненты.
68. Границы биосферы и факторы, их определяющие.
69. Свойства и функции живого вещества.
70. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.
71. Распространение живого вещества в биосфере.
72. Продуктивность биосферы.

***Критерии оценивания устного ответа:***

0 баллов – материал студентом не усвоен, ответа не последовало.

1-7 балла – выявлена незначительная доля учебного материала с явными пробелами в знаниях основных правил и закономерностей, ответы на дополнительные вопросы не даны;

8-14 балла – усвоен минимум учебного материала, с отсутствием глубины проработки вопросов, вывалена путаница в понятиях и закономерностях, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы;

15-22 баллов – материал в основном усвоен, с приведенными примерами и верной аргументацией, не приведены дополнительные сведения и связи между понятиями.

23-30 баллов – материал блестяще усвоен, продемонстрирована глубина проработки вопросов, в том числе с использованием дополнительных справочных и научных источников; студент может аргументировано раскрыть содержание дополнительных вопросов, свободно соотнеся их с раскрываемой темой.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

**Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	5	0	30	30	0	5	30	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

8 семестр

**Лекции.** Посещаемость, активность – от 0 до 5 баллов за семестр.

**Лабораторные занятия** не предусмотрены.

**Практические занятия** – от 0 до 30 баллов за семестр. Выполнение программы занятий – от 0 до 20 баллов. Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1. Дополнительно активность и участие в опросах – от 0 до 10 баллов.

**Самостоятельная работа** – от 0 до 30 баллов за семестр. Предусмотрено написание и защита реферата – от 0 до 15 баллов (тематика рефератов приведена в разделе 6.1.2), выполнение творческого задания – от 0 до 15 баллов (тематику заданий см. в разделе 6.1.3).

**Автоматизированное тестирование** не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 5 баллов за семестр (анализ текстов дополнительных учебных и учебно-методических материалов, сопоставление данных из научной периодики по предмету, ее детальный анализ и использование в подготовке).

**Промежуточная аттестация.** Зачет – от 0 до 30 баллов.

16-30 баллов – ответ на удовлетворительном и высоком уровне.

0-15 баллов – ответ не дан (0 баллов), либо дан невнятный, неудовлетворительный ответ на поставленные вопросы; студент не овладел минимумом программы, путается в ключевых понятиях и закономерностях, не способен к обобщению известных данных.

Таким образом, максимальная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по дисциплине «Экология» за 8 семестр составляет 100 баллов.

**Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет**

61 балл и более	«зачтено»
менее 60 баллов	«не зачтено»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) литература

1. Ларионов, М. В. Общая экология : практикум / М. В. Ларионов, Н. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2014. – 164 с.
2. Ларионов, М. В. Теоретическая и прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2019. – 186 с. – ISBN 978-5-91879-941-3.
3. Ларионов, М. В. Экологическая оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие для вузов / М. В. Ларионов, Н. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2019. – 222 с.
4. Бродский, А. К. Общая экология : учебник / А. К. Бродский. – Москва : Академия, 2008. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-4985-4.
5. Ручин, А. Б. Экология популяций и сообществ : учебник для студентов вузов / А. Б. Ручин. – Москва : Академия, 2006. – 352 с.
6. Степановских, А. С. Экология : учебное пособие для студентов вузов по биологическим и сельскохозяйственным специальностям / А. С. Степановских. – Курган : Зауралье, 1997. – 614 с.
7. Чернова, Н. М. Общая экология : учебник для студентов педагогических вузов / Н. М. Чернова, А. М. Былова. – Москва : Дрофа, 2004. – 416 с.

Зав. библиотекой  (Гаманенко О.П.)



## **б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

### **1. Средства MicrosoftOffice**

- MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
- MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
- MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций.

### **2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.**

### **Интернет-ресурсы**

**Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

**Ibooks.ru** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

**Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки).

Автор: докт. биол. наук, профессор кафедры биологии и экологии М.В. Ларионов.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и экологии.  
Протокол № 4 от «21» ноября 2019 года.