

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
Т.А. Хагуров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Общая экология

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление

подготовки/специальность 44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность

(профиль) / специализация Биологическое образование

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.04 Общая экология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 44.03.01. Педагогическое образование  
код и наименование направления подготовки

Программу составила:

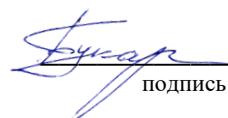
О.В. Букарева, доцент, канд. биол. наук  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 Общая экология утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений протокол № 7 «28» марта 2024 г.  
Заведующий кафедрой Нагалевский М.В.  
фамилия, инициалы

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 9 «26» апреля 2024 г.  
Председатель УМК факультета Букарева О.В.  
фамилия, инициалы

  
подпись

Рецензенты:

Мельник О.А., канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники и общей экологии ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина»

Худокормов А.А., канд. биол. наук, заведующий кафедрой генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО «КубГУ»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о фундаментальных закономерностях в области экологии, об особенностях развития и функционирования экологических систем, умений творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Основные задачи курса «Общая экология»:

- сформировать системные знания об основных закономерностях экологии и особенностях функционирования экологических систем;
- познакомить студентов с понятийной и терминологической базами, а также с экспериментальными методами исследований в экологии (по тематике проводимых работ);
- сформировать знания о современных проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования;
- развивать навыки использования информационных ресурсов биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности;
- сформировать навыки проведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и компетентного участия в обсуждении и решении острых проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты;
- развивать у студентов навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы, анализа результатов экспериментов и представления их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.04 Общая экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.01 Педагогическое образование по профилю Биологическое образование.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Зоология», «Ботаника», дающие теоретическую базу основ экологии животных и растений и их разнообразия. Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин «Рациональное природопользование», «Экология животных», «Популяционная биология».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 – Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность, включая основы экологических знаний, рационального природопользования и охраны окружающей среды</b>	
ПК-3.1 – Демонстрирует способность планировать и реализовывать воспитательную деятельность с учётом современных экологических знаний и принципов охраны окружающей среды	– знает научные основы общей экологии, понятийную и терминологическую базы экологии; знает основные характеристики и особенности функционирования экологических систем, механизмы поддержания стабильного состояния биотических сообществ и биологического разнообразия на планете – умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по экологии, проводить дискуссии на научных (научно-практических)

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>мероприятиях; умеет объяснять причины нарушения устойчивости экосистем и биосферы планеты, современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования</p> <p>– владеет понятийной и терминологической базами экологии; навыками компетентного участия в обсуждении и решении острых проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты; владеет навыками планирования и реализации воспитательной деятельности с учётом современных экологических знаний и принципов охраны окружающей среды</p>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц ( 180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			3 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>55,3</b>	<b>55,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>52</b>	<b>52</b>
занятия лекционного типа		26	26
практические занятия		26	26
<b>Иная контактная работа:</b>		<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	3
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>89</b>	<b>89</b>
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-
Контрольная работа		-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-	-
Реферат/эссе (подготовка)		19	19
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		40	40
Подготовка к текущему контролю		30	30
<b>Контроль:</b>		<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>55,3</b>	<b>55,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (2 курс) (*очная форма обучения*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Научные основы экологии	17	4	4	–	9
2.	Взаимодействие организма и среды	18	4	4	–	10
3.	Экологические факторы среды	16	2	2	–	12
4.	Популяции	20	4	4	–	12
5.	Продолжительность жизни. Кривые выживания	14	2	2	–	10
6.	Биотические сообщества	20	4	4	–	12
7.	Экологические системы	20	4	4	–	12
8.	Биосфера	16	2	2	–	12
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>141</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>–</b>	<b>89</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		–	–	–	–	–
Общая трудоемкость по дисциплине		–	–	–	–	–

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Научные основы экологии	<b>Научные основы экологии. Основные экологические законы.</b> 1) Предмет и задачи экологии. Её место в ряду наук экологического цикла. 2) Структура экологии. 3) Становление и развитие экологии как науки. 4) Значение экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности. Система взаимодействия между производством, экологами и государством.	Т
2.	Взаимодействие организма и среды	<b>Взаимодействие организма и среды</b> 1) Уровни биологической организации жизни. 2) Понятие о среде обитания. Среда жизни. 3) Адаптации организмов к среде обитания.	Т
3.	Экологические факторы среды	<b>Экологические факторы среды</b> 1) Экологические факторы среды, их классификация. 2) Абиотические факторы среды. 3) Биотические факторы. 4) Адаптации организмов к действующим факторам среды. 5) Взаимодействие факторов среды.	Э
4.	Популяции	<b>Популяции</b> 1) Понятие популяции. 2) Статические показатели популяции. 3) Динамические показатели популяции. 4) Динамика численности популяции.	Э
5.	Продолжительность жизни. Кривые выживания	<b>Продолжительность жизни. Кривые выживания</b> 1) Продолжительность жизни. 2) Таблицы выживания. Кривые выживания. 3) Экологические стратегии выживания.	Р, К
6.	Биотические сообщества	<b>Биоценоз</b> 1) Понятие о биоценозе, биотопе. 2) Видовая структура биоценоза. 3) Пространственная структура биотического сообщества. 4) Консорции. 5) Экологическая ниша. Принцип Г.Ф. Гаузе.	Р, К

7.	Экологические системы	<b>Экосистемы</b> 1) Понятие об экологических системах. 2) Классификация экосистем. 3) Гомеостаз и энергия экосистемы. 4) Динамика экосистемы.	Э
8.	Биосфера	<b>Биосфера – глобальная экосистема Земли.</b> 1) Понятие о биосфере как одной из оболочек Земли. 2) Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	Р, К

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий	Форма текущего контроля
1.	Научные основы экологии	Основные этапы развития экологии. Период аутоэкологических исследований. Период синэкологических исследований.	Устный опрос (тема 1)
2.	Взаимодействие организма и среды	Особенности водной, наземно-воздушной, почвенной и организменной среды жизни. Адаптации организмов к обитанию в наземно-воздушной, водной, почвенной и организменной среде жизни.	Устный опрос (тема 2)
3.	Экологические факторы среды	Значение факторов среды в жизни организмов. Основные абиотические факторы среды, их краткая характеристика. Адаптации живых организмов к факторам среды. Взаимодействие факторов среды. Лимитирующие факторы и закон толерантности В. Шелфорда.	Устный опрос (тема 2), тестирование
4.	Популяции	Понятие популяции, статические и динамические показатели популяции. Динамика роста численности популяции. Механизмы регуляции плотности популяции.	Устный опрос (тема 3), коллоквиум №1
5.	Продолжительность жизни. Кривые выживания	Виды продолжительности жизни. Закономерность продолжительности жизни организмов. Основные стратегии выживания среди животных и растений. Основные особенности К- и r-стратегии. Особенности стратегии выживания виолентов, пациентов и эксплерентов.	Устный опрос (тема 3)
6.	Биотические сообщества	Видовая и пространственная структура сообщества. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Ярусность. Мозаичность. Экологическая ниша. Понятие об экологической нише. Принцип Г.Ф. Гаузе. Взаимодействие организмов в биоценозе.	Устный опрос (тема 4), коллоквиум №2
7.	Экологические системы	Природные и антропогенные экосистемы. Особенности природных и антропогенных экосистем. Значение природных и антропогенных экосистем в круговороте веществ и энергии.	Устный опрос (тема 5), реферат
8.	Биосфера	Биосфера и ноосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере как самой стабильной экосистеме Земли. Эволюция биосферы. Особенности техногенеза, техносферы и ноосферы.	Устный опрос (тема 5), коллоквиум №3

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к устному опросу, коллоквиуму, тестированию	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 6 от 19.02.2024 г.
2	Реферат	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 6 от 19.02.2024 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы аквариумистики и аквакультуры».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, коллоквиума и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

#### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПК-3.1 – Демонстрирует способность планировать и реализовывать воспитательную деятельность с учётом современных экологических знаний и принципов охраны окружающей среды	– знает научные основы общей экологии, понятийную и терминологическую базы экологии; знает основные характеристики и особенности функционирования экологических систем, механизмы поддержания стабильного состояния биотических сообществ и биологического разнообразия на планете – умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по экологии, проводить дискуссии на научных (научно-практических)	Устный опрос, коллоквиум, тестирование, реферат	Вопрос на экзамене

		<p>мероприятиях; умеет объяснять причины нарушения устойчивости экосистем и биосферы планеты, современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования</p> <p>– владеет понятийной и терминологической базами экологии; навыками компетентного участия в обсуждении и решении острых проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты; владеет навыками планирования и реализации воспитательной деятельности с учётом современных экологических знаний и принципов охраны окружающей среды</p>		
--	--	---	--	--

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **КОЛЛОКВИУМ 1. Тема: Популяции**

Вопросы для письменного ответа:

1. Понятие популяции.
2. Статистические характеристики популяции. Численность и плотность особей в популяции.
3. Динамические характеристики популяции. Рождаемость. Абсолютная и экологическая рождаемость. Удельная рождаемость.
4. Соотношение полов в популяциях.
5. Внутривидовая регуляция численности популяции.
6. Возрастной состав популяции. Возрастные группы в популяциях растений.
7. Возрастной состав популяции. Возрастные группы в популяциях животных.
8. Эффект группы.
9. Динамические характеристики популяции. Смертность. Абсолютная и экологическая смертность.
10. Выживаемость. Таблицы выживаемости. Кривые выживания.
11. Методы определения численности и плотности популяции.
12. Скорость роста популяции. Биологический потенциал.
13. Логистический рост популяции.

### **КОЛЛОКВИУМ 2. Тема: Биотические сообщества**

Вопросы для письменного ответа:

1. Понятие о биоценозе и биотопе.
2. Видовая структура биоценоза.
3. Понятие консорции. Схема консорции.
4. Пространственная структура биоценоза.

5. Понятие о фитоценозе, основные характеристики фитоценоза.
6. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза.
7. Экологическая ниша.
8. Принцип Г.Ф. Гаузе.

### КОЛЛОКВИУМ 3. Тема: Экологические системы.

Вопросы для письменного ответа:

1. Классификации экосистем.
2. Гомеостаз экологических систем.
3. Динамика экосистем.
4. Понятие биосферы. Палео- и необиосфера. Состав и границы биосферы. Взгляды на биосферу В.И. Вернадского. Эволюция биосферы.
5. Ноосфера. Понятие и структура.

#### Критерии оценки:

– оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

– оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания, отвечает на все вопросы экзаменационного билета; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала, частично использует конспект при ответе;

– оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей; при ответе использует собственный конспект по обсуждаемой теме;

– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

#### Тестовые задания

Задания имеют разное количество вариантов ответов, из которых правильным может быть как один, так и несколько вариантов. В листе проставляется номер задания и буквы ответов, которые считаются наиболее полными, правильными и точно выражающими суть вопросов. Время решения тестовых заданий – 30 минут.

1. Кто впервые предложил термин «Экология»?

А – Э. Геккель                      Б – Э. Зюсс                      В – Э. В. Гирусон                      Г – В.И. Вернадский

2. В каком году был впервые предложен термин «Экология»?

А – 1786 г.                      Б – 1866 г.                      В – 1873 г.                      Г – 1926 г.

3. Какой раздел экологии изучает связи отдельных организмов с окружающей его средой?

А – синэкология                      Б – аутэкология                      В – популяционная экология

4. Какой раздел экологии изучает взаимоотношения сообществ и экосистем со средой?

А – синэкология                      Б – аутэкология                      В – популяционная экология

5. Сколько выделяют основных сред жизни?

А – 1                      Б – 2                      В – 3                      Г – 4                      Д – 5

6. Какая среда жизни характеризуется постоянством условий?

- А – вода      Б – почва      В – живые организмы      Г – наземно-воздушная среда
7. Как называются экологические факторы неорганической (неживой) природы?  
 А – биотические      Б – абиотические      В – антропогенные
8. Сколько выделяют типов взаимодействия между видами?  
 А – 3      Б – 4      В – 5      Г – 6      Д – 7      Е – 8
9. Сколько выделяют видов отношений между различными организмами?  
 А – 3      Б – 4      В – 5      Г – 6      Д – 7      Е – 8
10. Как называются растительные организмы, способные к фотосинтезу и образованию органических веществ?  
 А – редуценты      Б – продуценты      В – консументы
11. Сколько процентов энергии передаётся с одного трофического уровня на другой?  
 А – 10 %      Б – 40%      В – 70%      Г – 90%      Д – 100%
12. Как называется прирост массы продуцентов в единицу времени?  
 А – первичная продукция      Б – вторичная продукция      В – третичная продукция
13. Какая экологическая пирамида имеет только прямой вид?  
 А – пирамида чисел      В – пирамида Элтона  
 Б – пирамида биомассы      Г – пирамида продукции (энергии)
14. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер?  
 А – пирамида чисел      В – пирамида Элтона  
 Б – пирамида биомассы      Г – пирамида продукции (энергии)
15. Для каких экосистем не действует правило пирамиды биомасс?  
 А – наземных      Б – океанических      В – для всех
16. Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять равновесие – это ...  
 А – экосистема      Б – климакс      В – цикличность      Г – гомеостаз
17. Какой вид сукцессии связан с формированием сообщества на первоначально свободном субстрате?  
 А – первичная сукцессия      Б – вторичная сукцессия
18. Как называется последовательная смена сообществ в данном районе?  
 А – сукцессия      Б – климакс      В – цикличность      Г – гомеостаз
19. Периодичность внешних условий и проявление эндогенных ритмов называется ...  
 А – сукцессия      Б – климакс      В – цикличность      Г – гомеостаз
20. Как называется самоподдерживающееся сообщество, находящееся в равновесии с физическим местообитанием?  
 А – сукцессия      Б – климакс      В – цикличность      Г – гомеостаз
21. Что является кульминацией развития экосистемы?  
 А – сукцессия      Б – климакс      В – цикличность      Г – гомеостаз
22. Согласно какой теории в одной климатической зоне может существовать множество специфических типов климакса?  
 А – теория моноклимакса      Б – теория поликлимакса
23. Какая экосистема считается самой стабильной?  
 А – ноосфера      Б – биосфера      В – наземная      Г – океаническая
24. Кому принадлежит развернутое учение о биосфере?  
 А – Э. Геккелю      Б – Э. Зюссу      В – Э. В. Гирусову      Г – В.И. Вернадскому
25. В каком году была выдвинута концепция и определение биосферы и живого вещества?  
 А – 1786 г.      Б – 1866 г.      В – 1873 г.      Г – 1926 г.
26. Сколько основных видов веществ входит в состав биосферы?  
 А – 3      Б – 4      В – 5      Г – 6      Д – 7      Е – 8
27. К какому виду веществ биосферы относятся торф, уголь, нефть и газ растительного и животного происхождения?  
 А – биокосное вещество      В – биогенное вещество  
 Б – косное вещество      Г – живое вещество
28. К какому виду веществ биосферы относятся горные породы и минералы, не тронутые биогеохимическим воздействием организмов?

А – биокосное вещество

В – биогенное вещество

Б – косное вещество

Г – живое вещество

29. К какому виду веществ биосферы относятся все современные живые организмы?

А – биокосное вещество

В – биогенное вещество

Б – косное вещество

Г – живое вещество

30. Какой процесс происходит в настоящее время при взаимодействии человека и природы?

А – эволюция атмосферы в биосферу

Г – эволюция ноосферы в биосферу

Б – эволюция биосферы в гидросферу

Д – эволюция биосферы в ноосферу

В – эволюция литосферы в ноосферу

Е – эволюция литосферы в гидросферу

### **Критерии оценки:**

– оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы объёмом изложения 91–100 % и своевременно сдал работу;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если он объём изложения правильных ответов 76–90 %, работа сдана своевременно;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если объём изложения 61–75 %, работа сдана несвоевременно;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если объём изложения правильных ответов 0–60 %, либо работа не сдана вовсе.

### **Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов**

#### **ТЕМА 1: Научные основы экологии. Основные экологические законы**

Вопросы для подготовки:

1. Экология как наука и учебный предмет.
2. Предмет и задачи экологии. Её место в ряду наук экологического цикла.
3. Становление и развитие экологии как науки.
4. Основные разделы экологии.
5. Методы исследований в экологии, их классификация.
6. Полевые методы экологических исследований.
7. Лабораторные методы экологических исследований.
8. Значение экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности.
9. Система взаимодействия между производством, экологами и государством.

#### **ТЕМА 2: Взаимодействие организма и среды**

Вопросы для подготовки:

1. Среда обитания. Понятие, основные виды.
2. Характеристика водной среды обитания. Адаптация организмов к водной среде.
3. Характеристика наземно-воздушной среды обитания. Адаптация организмов к наземно-воздушной среде.
4. Характеристика почвы как среды обитания. Адаптация организмов к обитанию в почве.
5. Организм как среда обитания, отличительные черты.
6. Абиотические факторы среды, их краткая характеристика.
7. Биотические факторы среды.
8. Типы взаимодействий между видами.
9. Виды отношений между различными организмами.
10. Лимитирующие факторы. Закон толерантности В. Шелфорда.
11. Взаимодействие факторов среды.
12. Адаптации организмов к факторам среды.

#### **ТЕМА 3: Популяции**

Вопросы для подготовки:

1. Понятие о популяции.
2. Динамические показатели популяции.

3. Статические показатели популяции.
4. Регуляция плотности популяции.
5. Продолжительность жизни. Таблицы выживания. Кривые выживания.
6. Экологические стратегии выживания.

#### **ТЕМА 4: Биотические сообщества**

Вопросы для подготовки:

1. Понятия биоценоз и биотоп. Границы биоценоза.
2. Видовая структура биоценоза.
3. Пространственная структура биоценоза.
4. Понятие консорции. Схема консорции дерева.
5. Экологическая ниша. Принцип Г.Ф. Гаузе.

#### **ТЕМА 5: Экологические системы**

Вопросы для подготовки:

1. Экологические системы. Классификация экосистем по энергетическим особенностям.
2. Биомная классификация экологических систем.
3. Агроэкосистемы и урбанистические экосистемы и их отличие от природных экосистем.
4. Гомеостаз экосистем.
5. Биологическая продуктивность экосистем.
6. Экологические пирамиды.
7. Динамические процессы экосистемы.
8. Сукцессионные процессы и климакс.
9. Понятие биосферы как глобальной экосистемы планеты. Её происхождение.
10. Палео- и необиосфера. Основные составные части биосферы.
11. Взгляды на биосферу В.И. Вернадского.
12. Роль биосферы в глобальных процессах, происходящих на Земле.
13. Эволюция биосферы.
14. Ноосфера как высшая стадия развития биосферы.
15. Техногенез и техносфера.

#### **Примерные темы рефератов**

1. Предмет и задачи экологии. Её место в ряду наук экологического цикла.
2. Значение экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности.
3. Б. Коммонер и законы экологии.
4. Основные среды жизни.
5. Адаптации организмов к факторам среды.
6. Типы взаимоотношений организмов: конкуренция, паразитизм, хищничество, комменсализм, кооперация, мутуализм, нейтрализм, симбиоз.
7. Разнообразие и полиморфизм в популяции.
8. Динамические характеристики популяций. Рождаемость, смертность.
9. Регуляция плотности популяции.
10. Продолжительность жизни различных организмов.
11. Выживаемость организмов, таблицы выживания.
12. Экологические стратегии выживания животных.
13. Экологические стратегии выживания растений.
14. Понятие об экологической нише. Виды экологических ниш. Принцип Гаузе.
15. Классификация сообществ. Типы сообществ. Биомы.
16. Концепция экологического доминирования.
17. Деградационные, аллогенные и автогенные сукцессии.

18. Концепция климакса. Теории климаксных сообществ.
19. Понятие биосферы как глобальной экосистемы планеты.
20. Козволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы.

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации  
(экзамен)**

**Вопросы к экзамену**

1. Экология как наука. Содержание, предмет и задачи экологии.
2. Основные направления исследования и структура экологии.
3. Становление и развитие экологии как науки.
4. Методы экологических исследований.
5. Среда обитания. Понятие, основные виды.
6. Характеристика водной среды обитания. Адаптация организмов к водной среде.
7. Характеристика наземно-воздушной среды обитания. Адаптация организмов к наземно - воздушной среде.
8. Характеристика почвы как среды обитания. Адаптация организмов к обитанию в почве.
9. Организм как среда обитания, отличительные черты.
10. Абиотические факторы среды, их краткая характеристика.
11. Экологические группы организмов по отношению к абиотическим факторам среды: свет, температура, влажность и т.д.
12. Биотические факторы среды.
13. Типы взаимодействий между видами.
14. Виды отношений между различными организмами.
15. Лимитирующие факторы. Закон минимума Ю. Либиха.
16. Лимитирующие факторы. Закон толерантности В. Шелфорда.
17. Взаимодействие факторов среды.
18. Адаптации организмов к факторам среды.
19. Понятие о популяции. Организация и структура популяций.
20. Динамические показатели популяции.
21. Статические показатели популяции.
22. Регуляция плотности популяции.
23. Продолжительность жизни организмов.
24. Таблицы выживания. Кривые выживания.
25. Экологические стратегии выживания животных.
26. Экологические стратегии выживания растений.
27. Понятия биоценоз и биотоп. Границы биоценоза.
28. Видовая структура биоценоза.
29. Пространственная структура биоценоза.
30. Понятие консорции. Схема консорции дерева.
31. Экологическая ниша. Виды экологических ниш. Модель экологической ниши.
32. Принцип Г.Ф. Гаузе.
33. Экологические системы. Концепция экосистемы.
34. Классификация экосистем по энергетическим особенностям.
35. Биомная классификация экологических систем.
36. Агрэкоэкосистемы и их отличие от природных экосистем.
37. Урбанистические экосистемы и их отличие от природных экосистем.
38. Гомеостаз экосистем.
39. Энергетические потоки в экосистемах.
40. Биологическая продуктивность экосистем.
41. Экологические пирамиды.
42. Динамические процессы экосистемы.

43. Сукцессионные процессы.
44. Концепция климакса.
45. Биосфера как глобальная экосистема Земли. Состав и границы биосферы.
46. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Палео- и необиосфера.
47. Условия перехода биосферы в ноосферу по В.И. Вернадскому.
48. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Структура ноосферы.
49. Техногенез и техносфера.
50. Характерные черты и последствия современного техногенеза.

### **Критерии оценки:**

– высокий уровень «5» (отлично): оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей профессии; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

– средний уровень «4» (хорошо): оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

– пороговый уровень «3» (удовлетворительно): оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

– минимальный уровень «2» (неудовлетворительно): оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений. – 19-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 602 с. 2. Степановских А.С. Общая экология: учебник для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 687 с. – [Электронный ресурс]. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=118337](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118337).

3. Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика: учебник. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 791 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>.

4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии: учебное пособие / под ред. Г.С. Розенберга. – М.: Университетская книга, 2005. – 240 с. – [Электронный ресурс]. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=89931](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=89931).

### **5.2. Периодическая литература**

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» – URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – URL: <http://e.lanbook.com/>

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

6. Биология: электронный учебник. – URL: <http://ebio.ru>

7. Slow.ru: Биология для школьников. – URL: <http://bio.clow.ru>

**Профессиональные базы данных:**

1. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

2. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

5. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>)
6. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
7. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
8. Springer Journals <https://link.springer.com/>
9. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
10. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
11. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
12. zbMath <https://zbmath.org/>
13. Nano Database <https://nano.nature.com/>
14. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
15. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
16. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### *1. Лекционные занятия*

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Её цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передаёт обучаемым знания по основным, фундаментальным вопросам изучаемой дисциплины.

При подготовке к лекционным занятиям студенты должны:

- ознакомиться с темой, целью, задачами и тезисами лекций;
- отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания;
- попытаться ответить на контрольные вопросы;
- необходимо приходиться на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий.

### *2. Практические занятия*

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком.

### *3. Тестовые задания*

- ознакомиться с вопросами тестовых заданий;
- изучить соответствующие варианты ответов на вопросы тестовых заданий;
- правильным может быть как один, так и несколько вариантов ответа;
- в листе (бланке ответов) проставляется номер задания и буквы ответов, которые считаются наиболее полными, правильными и точно выражающими суть вопросов, время на выполнение задания – 30 мин.

### *4. Коллоквиум*

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать ответ на один из предложенных вопросов, объёмом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

### *5. Реферат*

Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношениях вопросам.

Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем. Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала, нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – «Microsoft Power Point» (ауд. 425).	Microsoft Office
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – «Microsoft Power Point» (ауд. 432).	Microsoft Office
Учебные аудитории для текущего контроля, промежуточной аттестации	Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – «Microsoft Power Point» (ауд. 432).	Microsoft Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 408а)	Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд. 408а).	Microsoft Office