

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра теории и методики начального образования

«Утверждаю»  
Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«23» июня 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.02.01 Естествознание**

Направление подготовки: **44.03.02 Психолого-педагогическое образование**

Направленность (профиль): **Начальное образование**

Форма обучения – заочная

Курс – 4

Семестр – 7,8

Всего зачетных единиц – 6, часов – 216

Форма отчетности: зачет – 7,8 семестр

Программу разработал:

кандидат психологических наук, доцент Гужва И.В.

Одобрена на заседании кафедры

«16» июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Смоленск  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина Б1.В.02.01 Естествознание входит в блок дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений ОП по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, программы бакалавриата «Начальное общее образование» и осваивается студентами в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса: на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Курс логически связан с дисциплинами «Философия», «Экологическое образование младших школьников», «Методика обучения «Окружающему миру» «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» «Обществознание».

Главная цель освоения учебной дисциплины «Естествознание» состоит в содействии становлению специальной профессиональной компетентности в области естествознания с целью овладения не только научными понятиями, которые составляют фундаментальное ядро содержания начального образования, но и способами с помощью которых эти понятия формируются.

Освоение данной дисциплины также необходимо для дальнейшего выполнения учебной, производственной, научно-исследовательской практик, проведения научно-исследовательской работы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> основные принципы и требования системного подхода к решению поставленных задач. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, отбор информации, интерпретировать ее для решения поставленных задач, формировать собственные суждения и убедительно обосновать их. <b>Владеть:</b> навыками сбора, критического анализа и синтеза информации в соответствии с поставленной проблемой в различных научных областях.
<b>ПК-5.</b> Способен демонстрировать знания в области естественных и обществоведческих наук	<b>Знать:</b> объект, предмет, основные понятия естествознания и обществознания; основы естественнонаучного, экологического и общественнонаучного образования младших школьников; объем и содержание предметной области «Обществознание и естествознание (Окружающий мир)» начального общего образования; психолого-педагогические основы формирования логического мышления учащихся начальных классов. <b>Уметь:</b> демонстрировать знания в области естествознания и обществознания; использовать различные технологии, методы и приемы, позволяющие решать основные задачи реализации содержания предметной области «Обществознание и естествознание (Окружающий мир)». <b>Владеть:</b> терминологическим аппаратом естествознания и обществознания; навыками анализа специальной литературы; различными формами работы в целях формирования

необходимого уровня естественнонаучного и общественнонаучного образования младших школьников, развития их логического мышления.
---

### 3. Содержание дисциплины

#### 7 семестр

*Тема 1. Природа как объект исследования современного естествознания.*

Понятие «природа». Методы познания природы.

*Тема 2. Вселенная и Земля.*

Общее представление о Солнечной системе. Планеты Солнечной системы. Фигуры и размеры Земли. Движение Земли. Геофизические поля Земли.

*Тема 3. Литосфера.*

Внутренне строение Земли. Состав земной коры. Минералы и горные породы. Возраст Земли. Представление о структуре земной коры. Формирование земной коры. Внутренние (эндогенные) процессы и их влияние на формирование рельефа. Внешние (экзогенные) процессы и их влияние на формирование рельефа.

*Тема 4. Гидросфера.*

Понятие о гидросфере. Мировой океан. Воды суши.

*Тема 5. Атмосфера.*

Понятие об атмосфере. Радиация в атмосфере. Вода в атмосфере. Воздушные массы. Атмосферное давление. Циркуляция атмосферы. Ветер. Атмосферные фронты. Погода. Климат. Климатообразующие факторы. Климатические пояса.

*Тема 6. Биосфера.*

Понятие о биосфере. Состав и границы биосферы. Обмен веществ и энергии в биосфере. Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюция биосферы. Почва как особый биокосный компонент биосферы.

#### 8 семестр

*Тема 7. Многообразие живых организмов.*

Особенности живого. Воспроизведение и размножение организмов. Классификация живых организмов.

*Тема 8. Основы строения живого организма.*

Строение и жизненный цикл клетки. Ткани растений. Ткани животных.

*Тема 9. Разнообразие растений.*

Общие сведения о растениях. Водоросли. Высшие растения. Многообразие высших растений. Грибы.

*Тема 10. Разнообразие животных. Беспозвоночные.*

Подцарство одноклеточные, или простейшие. Подцарство многоклеточные животные. Тип губки. Тип кишечнополостные. Тип плоские черви. Тип круглые черви. Тип кольчатые черви. Тип моллюски. Тип членистоногие.

*Тема 11. Разнообразие животных. Позвоночные.*

Экологические аспекты происхождения и эволюции типа хордовые. Надкласс Рыбы. Экологические аспекты происхождения и эволюции наземных позвоночных. Класс Амфибии. Класс Рептилии. Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

*Тема 12. Организм и окружающая среда.*

Классификация экологических факторов. Основные среды обитания. Жизненные формы и экологические группы растений. Экологические группы животных. Основы экологии животных.

*Тема 13. Зональные биомы.*

Арктические пустыни. Тундра. Тайга (бореальные хвойные леса). Смешанные леса. Широколиственные леса. Степи. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Пустыни. Саванны. Влажные экваториальные леса (тропические леса).

*Тема 14. Географическая оболочка.*

Понятие о географической оболочке. Природно-территориальный комплекс.

**4. Тематический план**

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
<b>7 семестр</b>					
1.	Природа как объект исследования современного естествознания	15		1	14
2.	Вселенная и Земля	18	2	2	14
3.	Литосфера	18	2	2	14
4.	Гидросфера	18	2	2	14
5.	Атмосфера	18	2	2	14
6.	Биосфера	17	2	1	14
	<b>Подготовка к зачету</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>88</b>
<b>8 семестр</b>					
7.	Многообразие живых организмов	12	1	1	10
8.	Основы строения живого организма	14	2	2	10
9.	Разнообразие растений	14	2	2	10
10.	Разнообразие животных. Беспозвоночные	14	2	2	10
11.	Разнообразие животных. Позвоночные	14	2	2	10
12.	Организм и окружающая среда	12	1	1	10
13.	Зональные биомы	12	1	1	10
14.	Географическая оболочка	12	1	1	10
	<b>Подготовка к зачету</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>84</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>164</b>

**5. Виды образовательной деятельности<sup>1</sup>**

**Занятия лекционного типа**

*Лекция 1. Вселенная и Земля..*

План лекции:

1. Общее представление о Солнечной системе.
2. Планеты Солнечной системы.
3. Фигуры и размеры Земли.
4. Движение Земли.
5. Геофизические поля Земли

*Лекция 2. Литосфера.*

План лекции:

1. Внутренне строение Земли.
2. Состав земной коры. Минералы и горные породы.
3. Формирование земной коры.

<sup>1</sup> Содержание данного раздела может быть представлено в электронной информационно-образовательной среде СмолГУ или в опубликованном учебно-методическом пособии.

4. Внутренние (эндогенные) процессы и их влияние на формирование рельефа.
5. Внешние (экзогенные) процессы и их влияние на формирование рельефа.

*Лекция 3. Гидросфера.*

1. Понятие о гидросфере.
2. Мировой океан.
3. Воды суши.

*Лекция 4 Атмосфера.*

1. Понятие об атмосфере.
2. Радиация в атмосфере.
3. Вода в атмосфере.
4. Воздушные массы.
5. Атмосферное давление.
6. Циркуляция атмосферы.

*Лекция 5. Биосфера.*

1. Понятие о биосфере. Состав и границы биосферы.
2. Обмен веществ и энергии в биосфере.
3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюция биосферы.
4. Почва как особый биокосный компонент биосферы.

*Лекция 6. Многообразие живых организмов.*

1. Особенности живого.
2. Воспроизведение и размножение организмов.
3. Классификация живых организмов.

*Лекция 7. Основы строения живого организма.*

1. Строение и жизненный цикл клетки.
2. Ткани растений.
3. Ткани животных.

*Лекция 8. Разнообразие растений.*

1. Общие сведения о растениях.
2. Общая характеристика водорослей.
3. Общая характеристика высших растений.

*Лекция 9. Беспозвоночные.*

1. Общая характеристика подцарства одноклеточные, или простейшие.
2. Общая характеристика подцарства многоклеточные животные.

*Лекция 10. Позвоночные.*

1. Экологические аспекты происхождения и эволюции типа хордовые.
2. Экологические аспекты происхождения и эволюции наземных позвоночных.
3. Общая характеристика основных классов позвоночных

*Лекция 11. Организм и окружающая среда.*

1. Понятие «экологический фактор». Классификация экологических факторов.
2. Основные среды обитания.
3. Жизненные формы и экологические группы растений.
4. Основы экологии животных.

*Лекция 12. Зональные биомы.*

1. Понятие «зональные биомы».
2. Общая характеристика основных зональных биомов.

*Лекция 13. Географическая оболочка.*

1. Понятие о географической оболочке.
2. Природно-территориальный комплекс

**Практические занятия**

**Занятие 1**

**Природа как объект исследования современного естествознания**

***Вопросы для обсуждения***

1. В чем заключается определение понятия «природа»?
2. Каковы методы познания природы?
3. Какие науки изучают природу? Приведите примеры научных дисциплин, возникших на стыке традиционных естественных наук и имеющих интегративное содержание.
4. В чем состоит мировоззренческая функция современного естествознания?

***Задания***

1. Определите объекты изучения естественных наук.

<b>Научная дисциплина</b>	<b>Объект изучения</b>
Астрономия	
Биохимия	
Ботаника	
Вулканология	
Геология	
Геофизика	
Генетика	
Гидрология	
Зоология	
Метеорология	
Микробиология	
Океанология	
Почвоведение	
Физиология	
Химия	
Экология	

***Самостоятельная работа***

Написать эссе по теме «Роль природы в жизни человека».

**Занятие 2**

**Литосфера**

***Вопросы для обсуждения***

1. Каково внутреннее строение земного шара?
2. В чем заключается теория неомобилизма?
3. Каковы причины распространения землетрясений и вулканизма на земном шаре?
4. Каково воздействие внутренних сил Земли на формирование рельефа?
5. Каково воздействие внешних сил на формирование рельефа?
6. Как определяется возраст горных пород?

7. Почему максимальные глубины Тихого океана зафиксированы в его восточной части?
8. Почему в Австралии нет действующих вулканов?
9. Почему реки Скандинавии порожисты?
10. Какое влияние оказало древнее оледенение на рельеф северо-запада России?
11. Чем отличается минерал от горной породы?
12. Как образуются горы-лакколиты?
13. Как происходит образование осадочных горных пород?
14. В чем состоит специфика метаморфических горных пород?

### **Задания**

1. Составьте таблицу «Экзогенные силы и их влияние на рельеф»:

<b>Экзогенные силы</b>	<b>Примеры воздействия на рельеф</b>
Текучие воды	
Оледенение (древнее и современное)	
Выветривание	
Деятельность человека	

### **Самостоятельная работа**

1. Определите объекты изучения наук и приведите примеры терминов по областям знаний.

<b>Научная дисциплина</b>	<b>Объект изучения</b>	<b>Понятия (термины)</b>
Тектоника		
Сейсмология		
Спелеология		
Палеонтология		
Геология		
Геоморфология		
Минералогия		

### **Занятие 3**

#### **Гидросфера**

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Какова роль воды в природе?
2. Каково значение круговорота воды в природе?
3. Изучите физическую карту мира. Сравните с рис. 4.2. Определите закономерности в распространении океанических течений. Объясните их. Каково их влияние на климат прибрежных территорий?
4. Каковы особенности температурного режима поверхностных вод Мирового океана?
5. Каковы особенности в распределении солености вод Мирового океана?
6. Какие причины способствовали образованию болот в Западной Сибири?
7. Каково значение ледников для природы и человека?
8. Каковы причины широкого распространения озер на севере Северной Америки и Европы?
9. Какими знаниями о реке должны обладать сотрудники МЧС?
10. Как вы докажете тезис: «Единство гидросферы обеспечивается водообменом между всеми ее частями и переходом воды из одного состояния в другое»?

#### **Задания**

1. Проведите классификацию указанных морей, определив по карте особенности их географического положения. Заполните таблицу.

*Моря: Черное, Азовское, Адриатическое, Желтое, Красное, Балтийское, Норвежское, Баренцево, Северное, Карибское, Коралловое, море Бофорта, Берингово, Охотское,*

Японское, Восточно-Сибирское, Южно-Китайское, Сулавеси, морс Лантевых, Средиземное, Эгейское.

Окраинные (шельфовые)	Внутренние	Межостровные

2. Выполните схему, иллюстрирующую взаимосвязи «жизни» реки с рельефом и климатом.

3. Изучите карты Google. Найдите изображения речных дельт и эстуариев, а также меандр.

4. Определите роль подземных вод в жизни человека и природы. Изобразите ваш ответ схематически.

#### Самостоятельная работа

1. Определите объекты изучения наук. Приведите примеры понятий (терминов), относящихся к каждой из отраслей знаний. Используйте словари, электронные ресурсы.

Научная дисциплина	Объект изучения	Понятия (термины)
Лимнология		
Гляциология		
Океанография		
Гидрология		
Гидрография		
Океанология		

### Занятие 4

#### Атмосфера

##### Вопросы для обсуждения

- Каково значение газов, входящих в состав воздуха?
- В чем сущность понятия «парниковый эффект»?
- Как вы охарактеризуете радиационный баланс Земли?
- Какие физические процессы определяют различия в тепловом режиме фьнтов и водоемов?
- Какие воздушные течения преобладают в умеренных широтах?
- Каковы причины изменения погоды?
- Охарактеризуйте циклон. Каковы причины его возникновения, роль в формировании погоды и климата?
- Охарактеризуйте антициклон. Каковы причины его возникновения, роль в формировании погоды и климата?
- В чем сущность понятия «холодный фронт»? Какие типы погод связаны с ним?
- В чем сущность понятия «теплый фронт»? Какие типы погод связаны с ним?

##### Задания

- Проведите анализ изотерм января и июля на европейской территории России. Объясните их ход и причины установленных закономерностей.
- В Западной Сибири выпадает одинаковое количество атмосферных осадков (600 мм). Однако на севере расположены болота, а на юге они отсутствуют. Объясните причины.
- Климатические данные свидетельствуют, что в Московской области атмосферные осадки выпадают летом. Однако большинство жителей полагает, что осадки преимущественно наблюдаются осенью. Какие объяснения вы можете представить?
- Составьте таблицу-конспект «Циклоны и антициклоны».

Атмосферное давление	Схема/рисунок	Образование и функционирование	Типы погод. Области распространения



### ***Самостоятельная работа***

1. Какие исследовательские работы вы можете предложить школьникам по теме «Атмосфера»?
2. Изучите видеоролик о прогнозе погоды в телевизионной программе. Все ли термины и пояснения вам были ясны?
3. Каково значение погоды в жизни человека? Ответ представьте в виде схемы.
5. Сможете ли вы научить школьника прогнозировать погоду? Какими понятиями темы вам необходимо владеть?

## **Занятие 5**

### **Биосфера**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. В чем сущность понятия «биосфера»?
2. Кто является основоположником современного учения о биосфере?
3. Что называется «живым веществом» в биосфере?
4. Какие виды веществ составляют биосферу?
5. Каковы основные функции живого вещества?
6. Каковы основные этапы эволюции биосферы?
7. Что создало благоприятные условия для заселения суши первыми организмами?
8. Каково значение исследований В. В. Докучаева?
9. Какова роль различных факторов для процесса почвообразования?
10. Каковы причины широтной зональности в распространении почв?
11. Каковы причины вертикальной зональности в распространении почв? В чем заключается ее специфика, отличающаяся от широтной?
12. Каково значение морфологии почв для их сельскохозяйственного использования?

#### ***Задания***

1. Выполните схематический рисунок «Границы биосферы». Укажите ограничивающие факторы распространения живого вещества и места наибольшей концентрации организмов в биосфере. Определите, какова вертикальная протяженность биосферы.
2. Изучите схему гидрологического цикла. Объясните сущность большого геологического круговорота на примере круговорота воды.
3. Изучите биогеохимические циклы вещества в биосфере на примере азота, серы, фосфора, углерода. Сделайте схематические рисунки. Используйте для работы интернет-ресурсы.
4. Объясните значение формирования озонового слоя планеты для эволюции живого вещества.

### ***Самостоятельная работа***

Подберите информацию о некоторых современных экологических проблемах глобального и регионального характера. Дайте оценку современному воздействию человека на окружающую среду.

## **Занятие 6**

### **Многообразие живых организмов**

#### ***Вопросы для обсуждения***

1. Какие особые свойства имеет живое вещество биосферы?
2. В чем состоит суть процессов воспроизведения и размножения организмов?
3. Какие имеются способы бесполого размножения?
4. Что такое гаметы?
5. Как называется клетка, возникшая в процессе оплодотворения, из которой затем развивается организм нового поколения?

6. Чем половой тип размножения отличается от бесполого?
7. Какое свойство организмов обуславливает восстановление недостающих частей вегетативного тела?
8. Чем отличается искусственная классификация от естественной?
9. Какие методы современной систематики вы знаете?
10. Каковы основные империи (домены), надцарства и царства живых организмов?

#### **Задания**

1. Сравните споры и семена как единицы размножения и расселения по следующим характеристикам: строение, размеры, защита от воздействия внешней среды, продолжительность существования, органы, где формируются данные структуры, способы перемещения в пространстве.

2. Укажите основные формы бесполого (А) и полового размножения (Б): множественное деление, партеногенез, фрагментация, почкование, гетерогамия, черенкование, культура тканей, оогамия.

3. Раскройте связь понятий и составьте логическую цепочку: спора, бесполое размножение, гаметофит, спорангий, гаметангий, половое размножение, диплобионт, гамета, гапобионт, спорофит. Составьте схему жизненного цикла растений.

#### **Самостоятельная работа**

1. Сравните бесполое и половое размножение и сделайте вывод о преимуществе того или другого способа размножения. Заполните таблицу.

<b>Показатель</b>	<b>Бесполое размножение</b>	<b>Половое размножение</b>
Количество родительских особей		
Источники наследственного материала		
Генетическая изменчивость потомков		
Скорость размножения		
Основной клеточный механизм		
Биологическое значение		

### **Занятие 7**

#### **Основы строения живого организма**

##### **Вопросы для обсуждения**

1. Какие пигменты встречаются в клетках растений?
2. Какие фазы выделяют в процессе фотосинтеза?
3. Какое вещество является источником  $O_2$ ?
4. Какой процесс происходит в темновую фазу фотосинтеза?
5. Какое значение имеют вакуоли для жизни растительной клетки?
6. Как происходит перемещение веществ в растении?
7. Какие изменения происходят с клеточной стенкой в процессе жизнедеятельности растения?
8. Какое вещество откладывается в растительных клетках как запасное?
9. Что общего в строении и функциях механической и проводящей ткани?
10. Какую функцию выполняют выделительные ткани?

#### **Задания**

1. Сравните строение клеток различных организмов. Заполните таблицу.

<b>Клеточная структура</b>	<b>Бактерии</b>	<b>Грибы</b>	<b>Растения</b>	<b>Животные</b>
Клеточная стенка				

(вещество)				
Ядро				
Рибосомы				
Митохондрии				
Вакуоли				
Пластиды				
Лизосомы				
Запасное питательное вещество				
Реснички и жгутики				
Размеры клеток				

### *Самостоятельная работа*

1. Изучите учебный материал о растительных тканях и заполните таблицу «Растительные ткани».

<b>Название ткани</b>	<b>Особенности строения клеток</b>	<b>Функции ткани</b>	<b>Расположение в растении</b>
<i><b>I. Образовательные ткани – меристемы</b></i>			
1. Первичные: • верхушечная; • вставочная. 2. Вторичные: • боковая (камбий)			
<i><b>II. Основные ткани</b></i>			
1. Ассимиляционная (хлоренхима). 2. Запасающая. 3. Водоносная. 4. Аэренхима			
<i><b>III. Проводящие ткани</b></i>			
1. Ксилема. 2. Флоэма			
<i><b>IV. Покровные ткани</b></i>			
1. Наружная: • первичная (эпидерма); • вторичная (перидерма); • третичная (корка); • ризодерма			
<i><b>V. Механические ткани</b></i>			
1. Колленхима. 2. Склеренхима: • склереиды			
<i><b>VI. Выделительные ткани</b></i>			
1. Наружные (железистые волоски, нектарники, гифа-годы). 2. Внутренние (смоляные ходы, млечники)			

**Занятие 8**  
**Общие сведения о растениях**  
**Вопросы для обсуждения**

1. На какие разделы подразделяется современная ботаника? Что изучают разделы ботаники?
2. В чем заключается биосферное значение зеленых растений?
3. Как растения используются человеком? Приведите примеры к каждому виду использования растений.
4. Какова роль ботанических знаний в современном обществе и науке.
5. По каким признакам растения делят на низшие и высшие?

**Задания**

1. Перечислите признаки, которые доказывают, что растения – живой организм.
2. Запишите общее уравнение процесса фотосинтеза и поясните его.
3. Объясните утверждение: «Фотосинтез – это способ воздушного питания растений».
4. Назовите отличия растений от других представителей живой природы на организменном уровне.

**Самостоятельная работа**

1. Составьте краткий блок-конспект «Биосферное значение зеленых растений».

**Занятие 9**  
**Многообразие животных. Беспозвоночные**  
**Вопросы для обсуждения**

1. Каковы основные признаки простейших?
2. Каковы основные признаки кишечнополостных?
3. Каковы основные признаки типов червей?
4. Каковы основные функции систем органов многоклеточных?
5. Каковы основные признаки членистоногих?
6. Каковы основные признаки моллюсков?

**Задания**

1. Заполните таблицы.

<b>Признаки</b>	<b>Амеба протей</b>	<b>Эвглена зеленая</b>	<b>Инфузория туфелька</b>
Форма тела. Органеллы движения. Органеллы питания. Органеллы выделения. Органеллы защиты. Ядро. Способ размножения			

2. Заполните таблицу.

<b>Признаки</b>	<b>Ракообразные</b>	<b>Паукообразные</b>	<b>Насекомые</b>
Среда обитания. Отделы тела. Ротовой аппарат. Количество ходильных ног. Наличие крыльев. Количество брюшных ног. Органы пищеварения.			

Органы дыхания. Нервная система. Органы зрения. Органы обоняния и осязания. Органы выделения. Тип развития.			
--	--	--	--

*Самостоятельная работа*

1. Заполните таблицу.

Отряд насекомых	Строение крыльев	Тип ротового аппарата	Тип развития	Представители
Стрекозы. Полужесткокрылые. Прямокрылые. Жесткокрылые. Чешуекрылые. Перепончатокрылые. Двукрылые.				

**Занятие 10**

**Многообразие животных. Позвоночные**

*Вопросы для обсуждения*

1. Каковы основные признаки рыб?
2. Каковы основные признаки амфибий?
3. Каковы основные признаки рептилий?
4. Каковы основные признаки птиц?
5. Каковы основные признаки млекопитающих?

*Задания*

1. Заполните таблицы.

Признаки	Рыбы	Амфибии
Отделы тела. Покровы. Скелет и мышцы. Пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная система. Органы выделения. Нервная система. Органы чувств. Органы размножения. Оплодотворение. Развитие		

Признаки	Амфибии	Рептилии
Отделы тела. Покровы. Скелет и мышцы. Пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная система. Органы выделения. Нервная система. Органы чувств.		

Органы размножения. Оплодотворение. Развитие		
--	--	--

<b>Признаки</b>	<b>Рептилии</b>	<b>Птицы</b>
Отделы тела. Покровы. Скелет и мышцы. Пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная система. Органы выделения. Нервная система. Органы чувств. Органы размножения. Оплодотворение. Развитие		

<b>Признаки</b>	<b>Рептилии</b>	<b>Млекопитающие</b>
Отделы тела. Покровы. Скелет и мышцы. Пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная система. Органы выделения. Нервная система. Органы чувств. Органы размножения. Оплодотворение. Развитие		

### *Самостоятельная работа*

1. Подготовить презентацию по следующим темам:

1. Отряд Дневные хищники
2. Отряд Страусы
3. Отряд Совы
4. Отряд Журавлеобразные
5. Отряд Воробьинообразные
6. Отряд Куриные
7. Отряд Пингвины
8. Отряд Гусеобразные

Презентацию составляем по следующему плану:

1. Признаки отряда
2. Многообразие
3. Значение
4. Интересные факты

2. Подготовить презентацию по следующим темам:

1. Отряд. Яйцекладущие
2. Отряд Сумчатые
3. Отряд Хищные

4. Отряд Ластоногие
5. Отряд Насекомоядные
6. Отряд Рукокрылые
7. Отряд Китообразные
8. Отряд Грызуны
9. Отряд Парнокопытные
10. Отряд Непарнокопытные
11. Отряд Зайцеобразные
12. Отряд Приматы

Презентацию составляем по следующему плану:

1. Признаки отряда
2. Многообразие
3. Значение
4. Интересные факты

### Занятие 11 Организм и окружающая среда Вопросы для обсуждения

1. Что такое экологический фактор?
2. Какие примеры абиотических, биотических факторов вы можете привести?
3. Какие примеры прямого и косвенного влияния антропогенных факторов вы можете привести?
4. Что такое основные среды жизни?
5. Какие экологические факторы наиболее важны для животных?
6. Какой фактор ограничивает жизнь в водной среде, а какой — в воздушно-наземной?
7. Почему почва является самой густонаселенной средой жизни? Приведите примеры.
8. Каковы основные температурные адаптации животных?
9. Как приспособляются животные к поддержанию водно-солевого баланса в воде и на суше?
10. Каковы основные принципы дыхания в воде и на суше?
11. Какое строение легких считается самым эффективным? Опишите механизм дыхания и строение дыхательной системы птиц.
12. Какова роль света в жизни животных?
13. Что такое жизненная форма растения?
14. Какой признак использовал Х. Раункьер для построения системы жизненных форм растений?

### Задания

1. Заполните таблицу.

Среда обитания	Плотность и физический состав	Наличие кислорода	Влажность	Свет	Температурный режим
Водная					
Организменная					
Почва					
Воздушно-наземная					

### Самостоятельная работа

1. Составьте блок-схему или таблицу (на выбор студента), показывающую взаимодействия растений и животных, животных и бактерий, грибов и растений.

### Занятие 12

**Зональные биомы**  
**Вопросы для обсуждения**

1. Какие взаимосвязи существуют между компонентами природы в зоне тундры?
2. Что общего у арктических и тропических пустынь?
3. Каковы экологические проблемы биома?
4. Какой термин вам предпочтительнее использовать: «биом» или «природная зона»?

**Задания**

1. Заполните таблицу.

<b>Климатический пояс/ область</b>	<b>Природная зона</b>	<b>Типы почв</b>
Арктическая пустыня		
Субарктический		
...		

**Самостоятельная работа**

1. Изучите карту природных зон. Почему зона степей не протягивается поясом с запада на восток Евразии?
2. Почему красно-желтые ферралитные почвы не отличаются плодородием?
3. Почему в Кавказских горах встречается больший набор высотных поясов, чем в Хибинах?
4. Составьте схему, показывающую взаимосвязи между компонентами природной зоны (биома). Разработайте комментарии к ней.
5. Объясните, почему зоны смешанных и широколиственных лесов не протягиваются сплошной полосой от Атлантического океана до Тихого, а образуют «клин», заканчивающийся на Урале?
6. Изучите природную зону территории, где вы проживаете. Какой план изучения вы можете предложить? Какие экологические проблемы наиболее остры в вашем крае?
7. Составьте системообразующую таблицу, отразив в ней информацию о заповедниках России. В рубрике «Основные направления охраны природы», укажите, какие памятники природы, животные, растения или ландшафты охраняются.

<b>Название природной зоны</b>	<b>Название заповедника</b>	<b>Основные направления охраны природы</b>

**Занятие 13**

**Географическая оболочка**

**Вопросы для обсуждения**

1. Почему в Мировом океане выделяют несколько океанов?
2. Что означает понятие «вертикальная поясность»?
3. Каковы закономерности географической оболочки?
4. Какие примеры, доказывающие активное воздействие человека на все компоненты географической оболочки, вы можете привести?

**Задания**

1. Составьте схему, отражающие особенности формирования природно-антропогенных систем. Раскройте содержание каждого входящего в состав элемента. Приведите примеры.

**Самостоятельная работа**

1. Подготовьте презентацию по теме «Природно-территориальные комплексы и памятники природы Смоленской области»



**6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)**  
**6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации**  
**1. Шкала оценивания участия в устном опросе на практическом занятии**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне, обнаруживает систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.	Отлично.
Студент демонстрирует сформированность компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Хорошо
Студент демонстрирует сформированность компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым компетенциям, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.	Удовлетворительно
Студент демонстрирует сформированность компетенций на уровне ниже базового, проявляет недостаточность знаний, умений, навыков. Проявляется практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.	Неудовлетворительно

**2. Критерии оценивания тестового задания**

за правильный ответ студент получает 1 балл;  
 если ответ не указан или неверен 0 баллов.  
 неудовлетворительно – до 50 % баллов за тест;  
 удовлетворительно – от 51 до 70% баллов за тест;  
 хорошо – от 71 до 85 % баллов за тест;  
 отлично – более 85 % баллов за тест.

*Тест*

1. Выберите верные утверждения:
  - а) севернее северного тропика Солнце никогда не бывает в зените.
  - б) на параллели 50° с. ш. наблюдаются полярный день и полярная ночь.
  - в) летом северного полушария Солнце не заходит за линию горизонта севернее северного круга.
  - г) поясное время в Москве ближе к времени “африканскому”, чем к “американскому”.
  
2. Солнце находится в зените над южным тропиком:
  - а) 22 декабря;
  - б) 22 июня.
  
3. Главной причиной смены сезонов года на Земле является:
  - а) шарообразная фигура Земли;
  - б) изменение расстояния от Земли от Солнца;
  - в) орбитальное движение Земли;
  - г) изменение активности Солнца.

4. Горными породами органогенного происхождения являются:

- а) известняки, доломиты;
- б) гранит, гнейс.

5. Относительно устойчивый докембрийский участок земной коры, имеющий двухъярусное строение, — это:

- а) платформа;
- б) плита;
- в) фундамент;
- г) щит.

6. Определите, о каком типе земной коры идет речь в следующем определении: «Формируется за счет плавления астеносферы, достаточно тонкая, состоит из базальтового и осадочного слоя»:

- а) океаническая;
- б) материковая.

7. К внутренним процессам, изменяющим поверхность Земли, относятся:

- а) выветривание, деятельность поверхностных вод и ледников;
- б) вулканизм, магматизм, деятельность морей;
- в) движение земной коры, магматизм, вулканизм и землетрясения;
- г) движения литосферных плит и разрушение горных пород.

8. В зоне контакта литосферных плит, несущих материковую земную кору, образуются:

- а) срединные океанические хребты;
- б) горные системы;
- в) глубоководные желоба, дуги островов или горные хребты;
- г) подводные котловины.

9. Процессы физического выветривания, как правило, наиболее интенсивно протекают в условиях:

- а) антарктического типа климата;
- б) умеренного климата;
- в) тропического морского;
- г) тропического континентального.

7. К внешним процессам, изменяющим поверхность Земли, относятся:

- а) выветривание, деятельность поверхностных вод и ледников;
- б) вулканизм, магматизм, деятельность морей;
- в) движение земной коры, магматизм, вулканизм и землетрясения;
- г) движения литосферных плит и разрушение горных пород. [1]

в) у бархана пологим является подветренный склон, а у дюны — наветренный;

г) эоловые формы рельефа в России наиболее широко распространены в Карелии и Астраханской области.

10. Подвижный участок земной коры называется:

- а) платформой;
- б) геосинклинальной областью.

11. Определите по описанию акваторию, в которой соленость будет выше.

а) жаркий климат с большим количеством атмосферных осадков, впадают полноводные реки;

б) жаркий засушливый климат, впадают полноводные реки;

в) жаркий засушливый климат, отсутствие рек, впадающих в водоем.

12. Объясните, почему в полярных широтах в воде растворено больше кислорода:

- а) содержание кислорода зависит от температуры воды — чем выше температура, тем больше кислорода в ней может содержаться;
- б) содержание кислорода зависит от температуры воды — чем ниже температура, тем больше кислорода в ней может содержаться.

13. Объясните, почему в полярных широтах Мирового океана добывают больше рыбы, чем в тропических широтах:

- а) в воде содержится меньше кислорода;
- б) в воде содержится много кислорода.

14. Выберите верное утверждение:

- а) вода Мирового океана замерзает при температуре примерно  $-2^{\circ}\text{C}$ ;
- б) вода Мирового океана замерзает при температуре около  $0^{\circ}\text{C}$ .

6. Река Волга относится к бассейну:

- а) Атлантического океана;
- б) внутреннего стока;
- в) другое.

15. Среди перечисленных морей наиболее пресным является:

- а) Карское;
- б) Красное;
- в) Японское;
- г) Северное.

16. Определите верное утверждение:

- а) подземные воды образуются лишь при просачивании атмосферных осадков;
- б) песок, галечник, гранит — это водопроницаемые горные породы;
- в) межпластовые воды залегают между двумя водоупорными горизонтами;
- г) подземные воды не участвуют в мировом круговороте воды.

17. Определите, в каких регионах образовались озерные котловины ледникового происхождения:

- а) Канадский Арктический архипелаг;
- б) Скандинавский полуостров;
- в) Аральское море (озеро);
- г) Республика Карелия.

18. Определите реку, которая будет иметь преимущественное дождевое питание:

- а) Волга;
- б) Рейн;
- в) Амур;
- г) Муррей.

19. Расположите название газов атмосферы в порядке их убывания (%):

- а) аргон;
- б) кислород;
- в) азот.

20. Определите верное утверждение:

- а) мощность тропосферы больше над экватором, нежели у полюсов;
- б) стратосфера простирается до высоты примерно 55 км от поверхности Земли, и ее верхняя граница расположена на высоте 1000 км.

21. Полярные сияния происходят:

- а) в тропосфере;
- б) в стратосфере;
- в) в ионосфере.

22. Определите причину неравномерного распределения солнечной энергии по земной поверхности:

- а) в течение года Земля располагается на разном расстоянии от Солнца;
- б) Земля имеет шарообразную форму, и поэтому солнечные лучи неравномерно нагревают земную поверхность.
- г) в экваториальных широтах преобладают ветры западного направления;
- д) в экваториальном климатическом поясе господствуют восходящие токи воздуха, и поэтому в приземном слое образуется область пониженного атмосферного давления;
- е) экваториальный климатический пояс представлен на территории Африки, Северной Америки и Австралии;
- ж) в экваториальном климатическом поясе выпадает большое количество атмосферных осадков в течение всего года.

23. Определите тип климата по описанию: «Погода здесь не отличается разнообразием. К полудню образуются мощные кучевые облака. Потом идет дождь, сильный ливень. Осадки конвективного происхождения»:

- а) тропический континентальный;
- б) тропический морской;
- в) экваториальный.

24. Определите климатический пояс, в котором расположена Москва:

- а) умеренный (континентальный);
- б) субарктический;
- в) субтропический;
- г) умеренный муссонный.

25. Переход воды из газообразного состояния в жидкое называется:

- а) сублимацией;
- б) конденсацией;
- в) трансформацией.

### **3. Требования к эссе**

1. Текст должен отражать позицию автора по какому-либо актуальному вопросу (проблеме). Автор должен высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность выбранной позиции.

2. В тексте должно быть продемонстрировано владение предметом исследования, его понятийным аппаратом, терминологией, знание общепринятых научных концепций в заданной предметной области, понимание современных тенденций и проблем в исследовании предмета.

3. Текст должен быть завершенным и четко структурированным, посвященным строго заданной выбранной темой проблематике.

4. Стилизовое решение, структурная организация текста, лексика должны соответствовать заданной тематике и поставленной автором задаче.

5. Структура эссе: введение (в нем даётся краткая характеристика проблемной области по выбранной теме), основная (в ней раскрывается тема), заключение (в нем отражаются выводы по теме исследования, предложения о дальнейших работах в данной области и т.п.), список использованных ссылок и литературы (не менее 3).

6. Объем – не более 12000 знаков, шрифт Times New Roman прямого начертания, кегль (размер) шрифта 14, междустрочный интервал – полуторный.

#### Критерии оценки эссе

Критерий	Требования к эссе	Максимальное количество баллов
Знание и понимание теоретического материала	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры,</li> <li>– используемые понятия строго соответствуют теме,</li> <li>– самостоятельность выполнения работы.</li> </ul>	1-10
Анализ и оценка информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно применяется категория анализа,</li> <li>– умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений,</li> <li>– объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему,</li> <li>– обоснованно интерпретируется текстовая информация,</li> <li>– дается личная оценка проблеме.</li> </ul>	1-10
Построение суждений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение ясное и четкое,</li> <li>– приводимые доказательства логичны,</li> <li>– выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией,</li> <li>– приводятся различные точки зрения и их личная оценка,</li> <li>– общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи.</li> </ul>	1-10
Итоговая оценка	<p>до 15 баллов – неудовлетворительно;            15-19 баллов – удовлетворительно;            20-25 баллов – хорошо;            26-30 баллов – отлично.</p>	

#### 4. Требования к написанию реферата

### ***Структура реферата***

1. Титульный лист (заполняется по единой форме).
2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

#### *Общие требования к тексту.*

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты - констатации и тексты - рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата. Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану - мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения. Все научные работы - от реферата до докторской диссертации - строятся по этому плану, поэтому важно с самого начала научиться придерживаться данной схемы. Требования к введению.

Введение - начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата. Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса.

Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов –

компиляции. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. исследования).

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы. Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Объем реферата 12-15 страниц машинописного текста.

## **6.2. *Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации***

Зачеты студентам по изучаемой дисциплине выставляются преподавателем, проводившим практические занятия группы, на последнем занятии по результатам работы в семестре.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено», в противном случае студенту ставится отметка «не зачтено».

### **Критерии выставления зачёта:**

- знание основного учебно-программного материала в соответствии с контрольными вопросами по курсу в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работе по профессии;
- умение свободно выполнять задания, предусмотренные планами семинарских занятий;
- навыки анализа основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой курса;
- систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

### **Вопросы к экзамену**

#### **4 семестр**

1. Особенности живого.
2. Воспроизведение и размножение организмов. Бесполое размножение.
3. Воспроизведение и размножение организмов. Половое размножение.
4. Классификация живых организмов.
5. Жизненный цикл клетки
6. Растительная клетка.
7. Животная клетка.
8. Ткани растений.
9. Ткани животных.
10. Ботаника – наука о растениях.
11. Биосферное значение растений.
12. Человек и растения.
13. Характеристика царства растений.
14. Общая характеристика водорослей.
15. Общая характеристика высших растений.
16. Вегетативные органы высших растений.
17. Генеративные органы высших растений.
18. Высшие споровые растения.
19. Семенные растения.

20. Грибы.
21. Подцарство одноклеточные.
22. Подцарство многоклеточные животные. Тип губки.
23. Тип кишечнополостные.
24. Тип плоские черви.
25. Тип круглые черви.
26. Тип кольчатые черви.
27. Тип моллюски.
28. Тип членистоногие.
29. Экологические аспекты происхождения и эволюции типа хордовые.
30. Надкласс Рыбы.
31. Экологические аспекты происхождения и эволюции наземных позвоночных.
32. Класс Амфибии.
33. Класс Рептилии.
34. Класс Птицы.
35. Класс Млекопитающие.
36. Классификация экологических факторов.
37. Основные среды обитания.
38. Классификации жизненных форм растений.
39. Экологические группы растений.
40. Основы экологии животных.
41. Зональные биомы.
42. Понятие о географической оболочке.
43. Природно-территориальный комплекс.

#### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка экзаменатора	Требования к знаниям (в соответствии с компетенциями)
«5»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«4»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«3»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«2»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 7.1. Основная литература

1. Григорьева, Е. В. Методика преподавания естествознания в начальной школе : учебник для вузов / Е. В. Григорьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12025-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494028>
2. Козина, Е. Ф. Методика преподавания естествознания. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06593-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492818>
3. Методика преподавания предмета «Окружающий мир» : учебник и практикум для вузов / Д. Ю. Добротин [и др.]; под общей редакцией М. С. Смирновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06988-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489184> (дата обращения: 27.06.2022).
4. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для вузов / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07470-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489257>
5. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491804>
6. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00120-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491805>
7. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00121-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491806>
8. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00123-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491807>

### 7.2. Дополнительная литература

1. Абдурахманов, Г. М. Биогеография: учебник для студентов вузов / Г. М. Абдурахманов, Д. А. Кривоуцкий, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. — 3-е изд. — М.: Академия, 2008.
2. Архипкин, В. Г. Естественнонаучная картина мира: учеб, пособие / В. Г. Архипкин, В. П. Тимофеев. — Красноярск: КрасГУ, 2002.
3. Головкин, Б. Н. Хроника науки о растениях от Аристотеля до наших дней / Б. Н. Головкин, Е. Б. Кириченко. — М.: ГБС РАН, 2007.
4. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания: учеб, пособие / А. А. Горелов., 2012.
5. Добровольский, В. В. География почв с основами почвоведения: учебник для вузов / В. В. Добровольский. — М.: ВЛАДОС, 1999.

6. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных: учебник для ун-тов / под ред. проф. Ю. И. Полянского. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2001.
7. Еськов, К. Ю. История Земли и жизни на ней: от хаоса до человека / К. Ю. Еськов. — М.: Издательство НИЦ ЭНАС, 2004.
8. Зоология беспозвоночных: в 2 т. Т. 1: От простейших до моллюсков и артропод / под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера ; пер. с нем. под ред. проф. А. В. Чесунова. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2008.
9. Зоология беспозвоночных: в 2 т. Т. 2: От артропод до иглокожих и хордовых / под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера ; пер. с нем. под ред. проф. А. В. Чесунова. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2008.
10. Константинов, В. М. Зоология позвоночных / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. — 6-е изд., перераб. — М.: Академия, 2010.
11. Кузнецов, В. И. Естествознание / В. И. Кузнецов, Г. М. Идлис, В. Н. Гутина. — М.: Агар, 1996.
12. Любушкина, С. Г. Землеведение: учеб, пособие для студ. нед. вузов / С. Н. Любушкина, К. В. Пашканг. — М.: ВЛАДОС, 2002.
13. Любушкина, С. Г. Общее землеведение: учеб, пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «География» / С. Г. Любушкина, К. В. Пашканг, А. В. Чернов; под ред. А. В. Чернова. — М.: Просвещение, 2004.
14. Любушкина, С. Г. Землеведение: учеб, пособие для студентов вузов с электронным приложением / С. Г. Любушкина, В. А. Кошевой. - М.: ВЛАДОС, 2014.
15. Миркиц, Б. М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: учебник / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. — 2-е изд., перераб. — М.: Логос, 2002.
16. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учебник для ун-тов. Ч. 1 / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташов. — М.: Высшая школа, 1991.
17. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учебник для ун-тов. Ч. 2 / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташов. — М.: Высшая школа, 1991.
18. Никонова, М. А. Естествознание. Землеведение и краеведение: учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений / М. А. Никонова, П. А. Данилов. — 5-е изд., испр. — М.: Академия, 2011.
19. Нехлюдова, М. В. Курс лекций по экологии, физиологии и основам медицинских знаний / М. В. Нехлюдова, М. В. Зверева. — М.: Компания Спутник +, 2008.
20. Нехлюдова, М. В. Курс лекций по зоологии: учеб, пособие / М. В. Нехлюдова. — М.: Экон-информ, 2013.
21. Родионова, Г. Б. Ботаника. Грибы. Лишайники / Г. Б. Родионова. - М.: Изд-во МГПУ, 2008.
22. Рэймерс, Н. Ф. Начала экологических знаний: учеб, пособие / Н. Ф. Рэймерс. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2003.
23. Смирнова, М. С. Землеведение: учеб.-метод. пособие / М. С. Смирнова. — М.: Экон-информ, 2012.
24. Смирнова, Т. М. Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Ботаника с основами экологии растений»: учеб.-метод. пособие/Т. М. Смирнова. — М.: Изд-во МГПУ, 2009.
25. Чернова, Н. М. Экология: учеб, пособие для студ. педагог, ин-тов по биолог., спец. / Н. М. Чернова, А. М. Былова. — М.: Дрофа, 2004.
26. Шилов, И. А. Экология: учебник / И. А. Шилов. — 7-е изд., 2011.

### **7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://dic.acadennс.ru>

<http://meteoweb.ru/>

<https://geoportal.rgo.ru/>  
<http://school-collection.edu.ru>  
<http://www.botanik-learn.ru>  
<http://www.climatechange.ru>  
<http://www.ecosystema.ru>  
<http://www.edudic.ru/geo>  
<http://www.ecology-portal.ru>

### **8. Материально-техническое обеспечение**

Персональные компьютеры. Принтеры. Выход в интернет. Сканер. Компьютерные классы с постоянным выходом в Интернет. Электронные библиотеки. Электронные ресурсы.

### **9. Программное обеспечение**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии обработки данных с помощью прикладных программных продуктов Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access; программные пакеты SPSS, STATA. Осуществляется поиск информации в WWW-пространстве; работа с Web-страницами и социальными ресурсами сети Интернет.

Полнотекстовые версии всех источников, указанных в списке основной литературы по дисциплине, размещены в автоматизированной библиотечно-информационной системе университета.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**Сертификат:** 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30  
**Владелец:** Артеменков Михаил Николаевич  
**Действителен:** с 21.09.2022 до 15.12.2023