

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.10.2026 21:28:28
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bdf9

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 деятельности

Ю.А. Устименко

«29» января 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.01.04 Естествознание**

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

Направленность (профиль): Начальное образование. Логопедия

Форма обучения – очная

Курс – 4

Семестр – 7

Всего зачетных единиц – 4, часов – 144

Форма отчетности: экзамен – 7 семестр

Программу разработал:

кандидат психологических наук, доцент Гужва И.В.

Одобрена на заседании кафедры

« 14 » января 2026 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой Кузьмина К.Е.

Смоленск
2026

1. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина Б1.В.01.04 Естествознание относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ОП по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), программы бакалавриата «Начальное образование, Логопедия» и осваивается студентами в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса: на 4 курсе в 7 семестре.

Курс логически связан с дисциплинами «Философия», «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 (в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)
ПК-1. Способен планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой начального общего образования	Знать: требования ФГОС начального образования, регламентирующие содержание образования и организацию учебного процесса; содержание основной общеобразовательной программы начального общего образования; особенности реализации педагогической деятельности в начальном образовании; основы педагогики и психологии; объект, предмет, основные категории и положения лингвистики, литературоведения, естествознания, обществознания, математики; основы методик преподавания предметов начальной школы; произведения детской литературы, необходимые для изучения на начальной ступени образования; закономерности усвоения языка детьми; основы духовно-нравственного воспитания младших школьников; основы художественно-творческой деятельности в области изобразительного и декоративно-прикладного искусства; основы музыкального воспитания младших школьников. Уметь: реализовывать элементы образовательной программы; планировать и осуществлять различные организационные формы обучения и диагностики его результатов; обосновывать выбор методов обучения, исходя из особенностей содержания учебного материала и психологических особенностей младших школьников; осуществлять внутрипредметную и межпредметную интеграцию знаний и умений обучающихся; использовать знания теории языка

	на практике; анализировать психолингвистические закономерности и особенности овладения языком детьми; демонстрировать знание детской литературы; анализировать и интерпретировать художественные тексты различных жанров; демонстрировать знания в области естествознания, обществознания и математики; осуществлять духовно-нравственное, музыкальное воспитание младших школьников; художественно-творческую деятельность в области изобразительного и декоративно-прикладного искусства. Владеть: умениями по планированию и осуществлению учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой начального общего образования; лингвистической, литературоведческой, естественнонаучной, общественнонаучной и математической терминологией; навыками языкового разбора; навыками анализа художественного текста; навыками работы со специальной естественнонаучной, общественнонаучной и математической литературой; различными приемами художественно-творческой деятельности; методикой проведения учебных занятий и организации самостоятельной работы младших школьников по учебным предметам начальной школы.
ПК-2. Способен выбирать и использовать педагогические технологии для достижения планируемых результатов обучения по основной общеобразовательной программе начального общего образования	Знать: современные педагогические технологии; условия выбора педагогических технологий для достижения планируемых результатов обучения; специфику использования современных педагогических технологий в предметных областях начального образования; особенности организации и осуществления методического обеспечения учебно-воспитательного процесса в начальном образовании; содержание предметов, преподаваемых в начальной школе, теорию и методику обучения им младших школьников. Уметь: отбирать современные педагогические технологии с учетом специфики предметной области, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; применять основные виды педагогических технологий для достижения планируемых результатов обучения на начальной ступени образования. Владеть:

	навыками реализации современных педагогических технологий с учетом специфики учебных предметов и индивидуальных особенностей младших школьников; методами и приемами обучения и диагностики его результатов в начальной школе.
ПК-4. Способен осуществлять различные виды внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся, в том числе вожатскую деятельность в летних лагерях	Знать: виды внеурочной деятельности, особенности ее планирования и осуществления с различными категориями обучающихся, в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; содержание и методы организации внеурочной деятельности (исследовательской, проектной, игровой, культурно-досуговой и др.) в рамках основных предметных областей начальной ступени образования; методику воспитательной работы и основы вожатской деятельности в летних лагерях. Уметь: проектировать и осуществлять различные виды внеурочной деятельности с младшими школьниками с учетом их индивидуальных особенностей, в том числе вожатскую деятельность в летних лагерях; организовывать тьюторское сопровождение внеурочной деятельности обучающихся с ОВЗ. Владеть: методами и приемами организации внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся, в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, в рамках основных предметных областей начальной ступени образования; методикой воспитательной работы и основами вожатской деятельности.

3. Содержание дисциплины

Понятие «природа». Методы познания природы.

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

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.

Понятие о гидросфере. Мировой океан. Воды суши.

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

Понятие о географической оболочке. Природно-территориальный комплекс.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1.	Природа как объект исследования современного естествознания	6	2	2	2
2.	Вселенная и Земля	10	2	4	4
3.	Литосфера	10	4	4	2
4.	Гидросфера	11	4	4	3
5.	Атмосфера	11	4	4	3
6.	Биосфера	7	2	2	3
7.	Многообразие живых организмов	8	2	4	2
8.	Основы строения живого организма	8	2	4	2
9.	Разнообразие растений	12	2	6	4
10.	Разнообразие животных. Беспозвоночные	6	2	2	2
11.	Разнообразие животных. Позвоночные	12	2	6	4
12.	Организм и окружающая среда	6	2	2	2
13.	Зональные биомы	5	1	2	2
14.	Географическая оболочка	5	1	2	2
15.	Подготовка к экзамену	27			27
ИТОГО		144	32	48	64

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

Лекция 1. Природа как объект исследования современного естествознания.

План лекции:

1. Понятие «природа».
2. Методы познания природы.

Лекция 2. 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 3. Литосфера.

План лекции:

1. Внутренне строение Земли.
2. Состав земной коры. Минералы и горные породы.
3. Формирование земной коры.
4. Внутренние (эндогенные) процессы и их влияние на формирование рельефа.
5. Внешние (экзогенные) процессы и их влияние на формирование рельефа.

Лекция 4. Гидросфера.

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

Лекция 5 Атмосфера.

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

Лекция 6. 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 7. Многообразие живых организмов.

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

Лекция 8. Основы строения живого организма.

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

Лекция 9. Разнообразие растений.

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

Лекция 10. Беспозвоочные.

1. Общая характеристика подцарства одноклеточные, или простейшие.

2. Общая характеристика подцарства многоклеточные животные.

Лекция 11. Позвоночные.

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

Лекция 12. 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 13. Зональные биомы.

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

Лекция 14. Географическая оболочка.

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

Практические занятия

Тема 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.

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

Тема 2

Вселенная и Земля

Вопросы для обсуждения

1. Каковы доказательства шарообразности Земли?
2. Каково значение фигуры Земли для географической оболочки?
3. Какие последствия для жизни и деятельности человека вызвало укрупнение часовых поясов на территории России? Каково воздействие изменения поясного времени на экономическую деятельность?
4. Чем отличаются астрономические времена года от фенологических?
5. Каково значение силы тяжести для космических исследований? Почему космодромы располагают ближе к экватору?
6. В чем выражается влияние геофизических полей Земли на жизнедеятельность человека? Приведите примеры.

Задания

1. Проведите классификацию понятий (терминов), заполнив таблицу. Список понятий приведен ниже.

Геоид, часовой пояс, перигелий, меридиан, орбита, сутки, афелий, день солнцестояния, сезон, полярный круг, сила Кориолиса, опыт Фуко, пояса освещения, эллипсоид, звездные сутки, календарь, линия перемены дат, местное время, угловая скорость вращения.

Тема: «Орбитальное движение Земли»	Тема: «Осевое вращение Земли»	Фигура Земли

2. Составьте таблицу «Географические следствия орбитального движения Земли».

Изменения в неживой природе	Изменения в живой природе

3. Составьте таблицу «Географические следствия осевого вращения Земли».

Изменения в неживой природе	Изменения в живой природе

Тема 3

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»:

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

Тема 4

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 солёности 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 озёр 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 Лаптевых, 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.

Тема 5

Атмосфера

Вопросы для обсуждения

1. Каково значение газов, входящих в состав воздуха?
2. В чем сущность понятия «парниковый эффект»?
3. Как вы охарактеризуете радиационный баланс Земли?
4. Какие физические процессы определяют различия в тепловом режиме фьунтов и водоемов?

5. Какие воздушные течения преобладают в умеренных широтах?
6. Каковы причины изменения погоды?
7. Охарактеризуйте циклон. Каковы причины его возникновения, роль в формировании погоды и климата?
8. Охарактеризуйте антициклон. Каковы причины его возникновения, роль в формировании погоды и климата?
9. В чем сущность понятия «холодный фронт»? Какие типы погод связаны с ним?
10. В чем сущность понятия «теплый фронт»? Какие типы погод связаны с ним?

Задания

1. Проведите анализ изотерм января и июля на европейской территории России. Объясните их ход и причины установленных закономерностей.
2. В Западной Сибири выпадает одинаковое количество атмосферных осадков (600 мм). Однако на севере расположены болота, а на юге они отсутствуют. Объясните причины.
3. 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?
4. Составьте таблицу-конспект «Циклоны и антициклоны».

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

Тема 6

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.

Тема 7

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.

Тема 8

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 растениях?
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.

Клеточная структура	Бактерии	Грибы	Растения	Животные
Клеточная стенка (вещество)				
Ядро				
Рибосомы				
Митохондрии				
Вакуоли				
Пластиды				

Лизосомы				
Запасное питательное вещество				
Реснички и жгутики				
Размеры клеток				

Тема 9

Разнообразие растений

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 делятся на низшие и высшие?
1. Все ли обитающие в воде растения являются водорослями?
2. Какое строение может иметь таллом водорослей?
3. Какие факторы ограничивают распространение водорослей в морях?
4. Как размножаются водоросли?
5. Какие признаки используются для классификации водорослей?
6. Каковы основные отделы водорослей?
1. Чем вызвано появление вегетативных органов у наземных растений?
2. Каковы характерные признаки высших растений?
3. Что такое корневая система? Каких видов бывают корневые системы?
4. Что представляет собой побег?
5. Чем побег отличается от корня?
6. Какую функцию выполняют подземные видоизменения побега?
7. Каковы функции стебля?
8. У каких растений в стеблях имеются закрытые проводящие пучки?
9. Что представляет собой лист?
10. Как называется основная фотосинтезирующая часть листа.
11. Чем отличается простой лист от сложного?
12. Какой лист называется сидячим?
13. Что представляет собой цветок?
14. Что такое околоцветник?

Задания 1

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.

Задания 2

1. Выявите отличия в строении клетки водорослей и клетки высших растений. Что обозначено цифрами на рисунке.

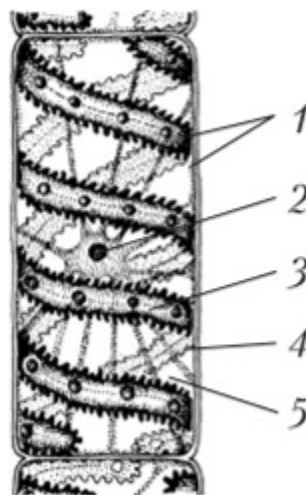


Рис. 1. Клетка зеленой водоросли спирогиры

2. Какие пигменты содержатся в клетках водорослей? Объясните причину разнообразия пигментов в клетках водорослей.

3. Объясните термины: фитопланктон, макрофиты, аэрофиты, криофиты, термофиты.

Задания 3

1. Какие корневые системы изображены на рис. 9.29? Какими корнями они образованы? Сделай рисунки и подписи к ним.



Рис. 2. Корневые системы

2. В результате симбиоза корней с азотфиксирующими бактериями у бобовых растений на корнях формируются клубеньки. Какое значение имеют клубеньки для растения-хозяина и для почвообразования.

3. Какие клетки изображены на рисунке? Где они располагаются в теле растения?

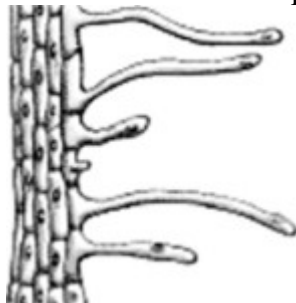


Рис. 3. Клетки растения

4. Какие типы ветвления изображены на рисунке.

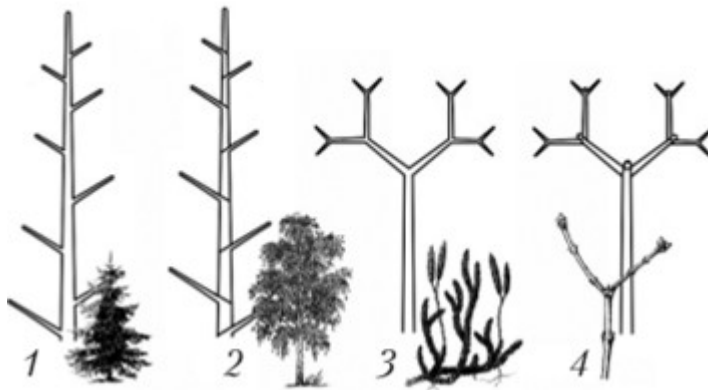


Рис. 4. Типы ветвления побегов

Объясните, почему симподиальное ветвление является наиболее продуктивным типом ветвления?

5. Рассмотрите и изучите по рисунок внутреннее строение листа. Какие типы тканей участвуют в образовании листа? Что такое мезофилл?



Рис. 4. Поперечный разрез листовой пластинки

6. По рисункам познакомьтесь с основными морфологическими типами листа.



Рис. 5. Простые листья. Форма листовой пластинки:

1 – игольчатый; 2 – линейный; 3 – продолговатый; 4 – ланцетный; 5 – овальный; 6 – округлый; 7 – яйцевидный; 8 – обратно-яйцевидный; 9 – ромбический; 10 – лопатчатый; 11 – сердцевидно-яйцевидный; 12 – почковидный; 13 – стреловидный; 14 – копьевидный лист



Рис. 6. Сложные листья.

7. Используя таблицу «Классификация плодов», приведите примеры к каждому типу.
8. Составьте сводную таблицу «Типы соцветий» и приведите примеры.

Задания 4

1. Жизненный цикл папоротника – классический пример гетероморфной смены поколений. Изобразите схематично жизненный цикл и дайте пояснения.
2. Используя дополнительные интернет-источники, охарактеризуйте классы отдела голосеменных растений. Составьте опорную схему (таблицу), в которой отразите: класс голосеменных (с примерами представителей) - жизненная форма – особенности строения – условия обитания и географическое распространение.
3. Сравните грибы и представителей других царств живой природы.
4. Опишите строение лишайника и особенности взаимоотношений его компонентов.

Самостоятельная работа

1. Заполните таблицу «Основные отличия представителей двудольных и однодольных».

Признак	Двудольные	Однодольные
Строение зародыша		
Тип корневой системы		
Форма листьев и жилкование		
Внутреннее строение стебля		
Жизненные формы		
Строение цветка		
Число семейств и видов		
Основные семейства и представители		

Тема 10

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.

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

2. Заполните таблицу.

Признаки	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
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.			

Тема 11

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		

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

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

Тема 12
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 приспосабливаются 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					

Тема 13

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.

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

Тема 14

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»

Самостоятельная работа

Тема 1

Природа как объект исследования современного естествознания

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

Тема 2

Вселенная и Земля

Самостоятельная работа

1. Найдите в Интернете видеоролик о силе Кориолиса. Составьте рецензию на него.
2. Найдите в Интернете видеоролик о маятнике Фуко. Оцените его содержание.

Тема 3

Литосфера

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

Научная дисциплина	Объект изучения	Понятия (термины)
Тектоника		
Сейсмология		
Спелеология		
Палеонтология		
Геология		
Геоморфология		
Минералогия		

Занятие 4

Гидросфера

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		

Тема 5

Атмосфера

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?

Тема 6 Биосфера

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

Тема 7 Многообразие живых организмов

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

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

Тема 8 Основы строения живого организма

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

Название ткани	Особенности строения клеток	Функции ткани	Расположение в растении
<i>I. Образовательные ткани – меристемы</i>			
1. Первичные: • верхушечная; • вставочная. 2. Вторичные: • боковая (камбий)			
<i>II. Основные ткани</i>			
1. Ассимиляционная (хлоренхима). 2. Запасающая. 3. Водоносная. 4. Аэренхима			
<i>III. Проводящие ткани</i>			
1. Ксилема. 2. Флоэма			
<i>IV. Покровные ткани</i>			
1. Наружная: • первичная (эпидерма); • вторичная (перидерма); • третичная (корка); • ризодерма			
<i>V. Механические ткани</i>			

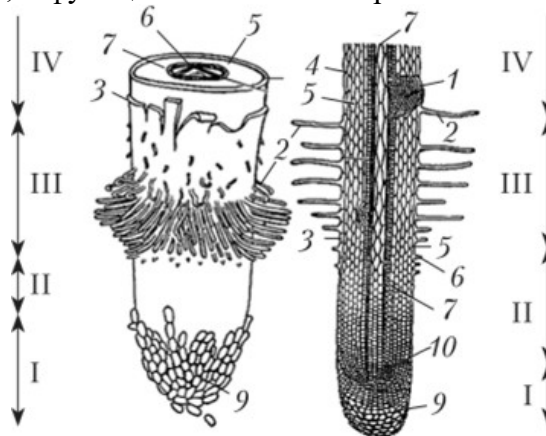
1. Колленхима. 2. Склеренхима: • склереиды			
VI. Выделительные ткани			
1. Наружные (железистые волоски, нектарники, гифа-годы). 2. Внутренние (смоляные ходы, млечники)			

Тема 9
Разнообразие растений
Самостоятельная работа

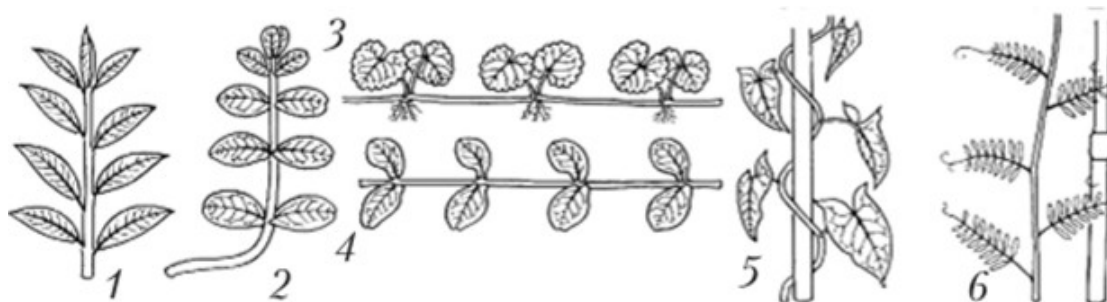
1. Составьте краткий блок-конспект «Биосферное значение зеленых растений».
2. Используя учебник и дополнительные источники информации, заполните таблицу «Характеристика отделов водорослей».

Отдел	Пигменты клеток, строение таллома	Местообитание, экологическая группа Значение	Представители

3. Самостоятельно изучите строение молодого корня. Сделайте схематический рисунок, на котором подпишите зоны корня (указаны римскими цифрами), укажите ткани, которые образуют зоны корня, и функции этих частей корня.



2. Рассмотрите рисунки морфологических типов побегов. Используя дополнительные источники информации, заполните таблицу.



1 – прямостоячий; 2 – приподнимающийся; 3 – стелющийся; 4 – ползучий; 5 – выьющийся; 6 – лазающий

Тип побегов	Примеры растений

3. Используя дополнительные источники информации (например, интернет-сайты), самостоятельно познакомьтесь с морфологическим многообразием цветков.

4. Заполните таблицу «Основные отличия представителей двудольных и однодольных».

Признак	Двудольные	Однодольные
Строение зародыша		
Тип корневой системы		
Форма листьев и жилкование		
Внутреннее строение стебля		
Жизненные формы		
Строение цветка		
Число семейств и видов		
Основные семейства и представители		

Тема 10.

Многообразие животных. Беспозвоночные

1. Заполните таблицу.

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

Тема 11

Многообразие животных. Позвоночные

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

Тема 12

Организм и окружающая среда

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

Тема 13.

Зональные биомы

1. Изучите карту природных зон. Почему зона степей не протягивается поясом с запада на восток Евразии?
2. Почему красно-желтые ферраллитные почвы не отличаются плодородием?
3. Почему в Кавказских горах встречается больший набор высотных поясов, чем в Хибидах?
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.

Название природной зоны	Название заповедника	Основные направления охраны природы

Тема 14

Географическая оболочка

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. Вопросы для устного опроса (пример)

1. Изучите карту природных зон. Почему зона степей не протягивается поясом с запада на восток Евразии?
2. Почему красно-желтые ферраллитные почвы не отличаются плодородием?
3. Почему в Кавказских горах встречается больший набор высотных поясов, чем в Хибирах?
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?

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. Тест (пример)

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) золотые 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°C ;
 - б) вода Мирового океана замерзает при температуре около 0°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.

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.

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	– рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры, – используемые понятия строго соответствуют теме, – самостоятельность выполнения работы.	1-10
Анализ и оценка информации	– грамотно применяется категория анализа, – умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений, – объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, – обоснованно интерпретируется текстовая информация, – дается личная оценка проблеме.	1-10
Построение суждений	– изложение ясное и четкое, – приводимые доказательства логичны, – выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией, – приводятся различные точки зрения и их личная оценка,	1-10

	– общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи.	
Итоговая оценка	до 15 баллов – неудовлетворительно; 15-19 баллов – удовлетворительно; 20-25 баллов – хорошо; 26-30 баллов – отлично.	

Темы для эссе

1. Роль проектной деятельности в изучении окружающего мира: как превратить урок в научное исследование.
2. Экологическое воспитание младших школьников: формирование осознанного потребления и любви к природе с первого класса.
3. Использование цифровых лабораторий и VR-технологий: возможности и риски на уроках естествознания.
4. Развитие критического мышления: как научить ребенка отличать научные факты от мифов и «псевдонауки».
5. Пришкольный участок как образовательная среда: современные методы организации практических работ на открытом воздухе.
6. Межпредметные связи в начальной школе: интеграция естествознания с математикой, литературой и искусством.
7. Инклюзивное обучение на уроках естественного цикла: адаптация опытов и экспериментов для детей с особыми образовательными потребностями.
8. Метод «перевернутого класса» при изучении природных явлений: повышение вовлеченности учеников через самостоятельный поиск.
9. STEM-образование в начальной школе: как заложить основы инженерного мышления через изучение законов природы.
10. Этика взаимодействия с живой природой: проблема содержания животных и растений в классном уголке в контексте современного воспитания.

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.

Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 5 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 5 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - владение понятийным аппаратом; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 5 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Выводы по изложенной информации с указанием практической значимости работы Макс. – 5 баллов	- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 5 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 5 баллов	- грамотность и культура изложения; - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.
6. Приложения – фотографии, схемы, чертежи, карты, статистические данные, диаграммы) Макс. – 5 баллов	- наличие материалов содержательно иллюстрирующих и дополняющих текст реферата; - приложения оформлены в соответствии с требованиями

Оценивание реферата

Реферат оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 25 и более баллов – «отлично»;
- 19 – 24 баллов – «хорошо»;
- 15 – 18 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 15 баллов – «неудовлетворительно».

Темы для рефератов (презентаций)

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
9. Отряд. Яйцекладущие
10. Отряд Сумчатые

11. Отряд Хищные
12. Отряд Ластоногие
13. Отряд Насекомоядные
14. Отряд Рукокрылые
15. Отряд Китообразные
16. Отряд Грызуны
17. Отряд Парнокопытные
18. Отряд Непарнокопытные
19. Отряд Зайцеобразные
20. Отряд Приматы

по следующему плану:

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

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Вопросы к экзамену

1. Понятие об атмосфере.
2. Радиация в атмосфере.
3. Вода в атмосфере.
4. Воздушные массы.
5. Атмосферное давление.
6. Циркуляция атмосферы. Ветер.
7. Погода.
8. Климат. Климатообразующие факторы.
9. Климатические пояса.
10. Понятие о биосфере. Состав и границы биосферы.
11. Обмен веществ и энергии в биосфере.
12. Почва как особый биокосный компонент биосферы. Факторы почвообразования.
13. Особенности живого.
14. Воспроизведение и размножение организмов. Виды бесполого размножения.
15. Воспроизведение и размножение организмов. Виды полового размножения.
16. Строение растительной клетки.
17. Строение животной клетки.
18. Ткани растений.
19. Ткани животных.
20. Общая характеристика растений.
21. Подцарство низшие растения. Водоросли.
22. Вегетативные органы растений.
23. Генеративные органы растений.
24. Строение, жизнедеятельность, размножение и значение моховидных.
25. Строение, жизнедеятельность, размножение и значение плауновидных.
26. Строение, жизнедеятельность, размножение и значение хвощевидных.
27. Строение, жизнедеятельность, размножение и значение папоротниковидных.
28. Строение, жизнедеятельность, размножение и значение голосеменных.
29. Строение, жизнедеятельность, размножение и значение покрытосемянных.
30. Общая характеристика животных.
31. Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Общая характеристика. Основные типы и классы.

32. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Многообразие
33. Тип плоские черви. Общая характеристика. Многообразие.
34. Тип Круглые черви. Общая характеристика. Многообразие.
35. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Многообразие.
36. Тип Моллюски. Общая характеристика. Многообразие.
37. Тип Членистоногие черви. Общая характеристика.
38. Тип Членистоногие черви. Класс Паукообразные.
39. Тип Членистоногие черви. Класс Насекомые.
40. Тип. Хордовые. Рыбы. Общая характеристика. Многообразие.
41. Тип. Хордовые. Класс Земноводные. Общая характеристика. Многообразие.
42. Тип. Хордовые. Класс Пресмыкающиеся (Рептилии). Общая характеристика. Многообразие.
43. Тип. Хордовые. Класс Птицы. Общая характеристика. Многообразие.
44. Тип. Хордовые. Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Многообразие.

Критерии выставления 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

Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16462-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559803>

Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / Г. П. Отюцкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. —

447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20069-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560655>

Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под редакцией В. В. Свиридова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18951-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563089>

Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для вузов / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21465-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572251>

Смирнова, М. С. Естествознание: география, биология, экология : учебник для вузов / М. С. Смирнова, Т. М. Смирнова, М. В. Вороненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05759-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/577341>

Шепель, О. М. Естествознание : учебное пособие для вузов / О. М. Шепель. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20766-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558722>

7.2. Дополнительная литература

Афанасьева, Н. Б. Экология растений : учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19031-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569080>

Григорьева, Е. В. Методика преподавания естествознания в начальной школе : учебник для вузов / Е. В. Григорьева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15931-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564640>

Жохова, Е. В. Ботаника : учебник для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складарская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18007-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562529>

Жуйкова, Т. В. Анатомия и морфология растений. Практический курс : учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20413-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558102>

Козина, Е. Ф. Методика преподавания естествознания : учебник для вузов / Е. Ф. Козина, Е. Н. Степанян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 873 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14346-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560352>

Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебник для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564742>

Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. —

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. «**Элементы большой науки**» (elementy.ru): Новости науки, лекции, библиотека книг и статей по фундаментальным дисциплинам.
2. «**ПостНаука**» (postnauka.ru): Мини-лекции ученых, охватывающие биологию, физику и другие естественные науки.
3. «**Антропогенез.ру**» (antropogenez.ru): Портал об эволюции человека: находки, статьи, 3D-модели.
4. «**Биомолекула**» (biomolecula.ru): Современная биология и медицина, новости и материалы научных журналов.
5. «**Наука и технологии России — STRF.ru**» (strf.ru): Актуальные новости науки.
6. [ЯКласс](http://yaklass.ru) (yaklass.ru): Материалы по биологии и другим дисциплинам.
7. [Российская электронная школа](http://resh.edu.ru) (resh.edu.ru): Уроки по химии, физике и биологии.
8. [Medbiol.ru](http://medbiol.ru): Справочные материалы по биологии, медицине, ботанике и зоологии.
9. [Alleng.org](http://alleng.org): Книги, учебники и материалы для подготовки к экзаменам.
10. [Biodat.ru](http://biodat.ru): Справочно-информационный ресурс по биологии и экологии.
11. niv.ru: Энциклопедический словарь, включающий разделы по естествознанию.
12. rae.ru: Сайт Российской Академии Естествознания.

8. Материально–техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием: стандартная учебная мебель (28 учебных посадочных места), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт., напольный мобильный проекционный экран DA-LITE – 1 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., ноутбук Lenovo – 1шт., колонки Genius – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы: ауд. 507 (компьютерный класс), оснащенная следующим оборудованием: компьютерный студенческий стол – 15 шт., компьютерный стол для преподавателя – 1 шт., монитор Acer – 16 шт., системный блок Kraftway – 16 шт., принтер Canon – 1 шт., проектор InFokus – 1 шт., интерактивная доска сенсорная SMARTBoard – 1 шт., стандартная учебная мебель (40 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт.

9. Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6–161215–133553–1–6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.