



Факультет	Искусств, социальных и гуманитарных наук	
Кафедра	Педагогики, дисциплин и методик начального образования	
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Направленность (профили)	Начальное образование и Искусство	
	Естествознание	Б1.В.03

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

протокол № 8 от 31.08.2017 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Естествознание»
(Раздел 1. «Землеведение. Ботаника»
Раздел 2. «Зоология»)**

Трудоемкость: 8 зачетных единиц

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Заведующий кафедрой  С. В. Митрохина

Декан  Е. Ю. Ромашина

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Естествознание» относится к дисциплинам вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 «дисциплины (модули)» образовательной программы.

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Дисциплина «Естествознание» изучается в 1, 2 семестрах и включает два раздела – Раздел 1. «Землеведение и ботаника» (1 семестр, 4 зачетные единицы, экзамен), Раздел 2. «Зоология» (2 семестр, 4 зачетные единицы, экзамен).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий естествознания, соотносимые с основной образовательной программы начального общего образования; фундаментальных понятий землеведения и ботаники, зоологии в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и основной образовательной программы начального общего образования.

умения выделять и классифицировать профессионально значимую информацию с использованием естественнонаучных знаний; проводить опыты, практические работы по естествознанию; ставить различные виды учебных задач, связанных с изучением тем курса «Окружающий мир», основывающихся на знаниях в области ботаники и землеведения, а также зоологии в начальной школе (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых);

навыки поиска и использования профессионально ориентированной информации в современном информационном пространстве; включения основных понятий науки в учебный процесс в соответствии с требованиями ФГОС НОО; работы с фундаментальными понятиями землеведения и ботаники, зоологии, заложенными в содержание учебников по окружающему миру для начальной школы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ооп бакалавриата	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:	59
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	61
7.1 основная литература:.....	61
7.2. Дополнительная литература:	61
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	61
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	62
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	63
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	64
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	65
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	66

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-3 Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Выпускник знает: основные понятия естествознания, соотносимые с основной образовательной программы начального общего образования.</p> <p>Умеет: выделять и классифицировать профессионально значимую информацию с использованием естественнонаучных знаний.</p> <p>Владеет: навыками поиска и использования профессионально ориентированной информации в современном информационном пространстве.</p>	в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП
ПК-1 Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p>Выпускник знает: основные понятия землеведения и ботаники, зоологии, соотносимые с основной образовательной программы начального общего образования.</p> <p>Умеет: проводить опыты, практические работы по естествознанию.</p> <p>Владеет: навыками включения основных понятий науки в учебный процесс в соответствии с требованиями ФГОС НОО.</p>	
ДПК-1 Способность проектировать и организовать образовательный процесс с учетом особенностей развития младших школьников	<p>Выпускник знает: возрастные особенности младшего школьника, на которые опирается учитель в ходе изучения курса «Окружающий мир».</p> <p>Умеет: вводить основные понятия курса «Окружающий мир» с учетом возрастных особенностей развития младшего школьника.</p> <p>Владеет: навыками ведения учебного процесса по курсу «Окружающий мир» с учетом возрастных особенностей младшего школьника.</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Естествознание» относится к вариативной части обязательных дисциплин по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" направления подготовки.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестре.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения географии и биологии в общеобразовательной школе.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями в пределах предметных областей "География" и «Биология» в рамках Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень);
- умениями в предметных областях "География" и «Биология» в пределах в рамках Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень);
- навыками и (или) опытом деятельности в пределах предметных областей «География» и «Биология» в рамках Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень).

Дисциплина является базой для изучения дисциплины «Методика преподавания интегративного курса «Окружающий мир»», прохождения учебной и производственной практики, качественного выполнения выпускной квалификационной работы в области методики обучения естествознания в начальной школе, а также качественной обработки результатов этих исследований с помощью методов математической статистики и прохождения преддипломной практики.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. «Землеведение и ботаника»

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4/144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	26
другие виды контактной работы (КСРС)	2
Самостоятельная работа студента (всего)	64
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	20
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и/или практическим занятиям	40
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	4
Контроль	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Раздел 2. «Зоология»

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4/144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	26
другие виды контактной работы (КСРС)	2
Самостоятельная работа студента (всего)	64
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	20

Естествознание	Б1.В.03
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и/или практическим занятиям	40
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	4
Контроль	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. «Землеведение и ботаника»

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Другие виды работ	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.1. Введение в землеведение. Понятие о гидросфере, литосфере, природной зоне.	2	4		8
Тема 1.2. Годовое и суточное движение Земли. Атмосфера Земли	2	4		8
Тема 1.3. Горные породы и минералы. Почвы	2	4		8
Тема 1.4. Введение. Разделы ботаники.	2	4		8
Тема 1.5. Растительные ткани.	2	4		8
Тема 1.6. Водоросли, лишайники, мхи, папоротникообразные.	2	2		8
Тема 1.7. Семенные растения.	2	2		8
Тема 1.8. Флористические царства Земли. Растительные сообщества.	2	2		8
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Подготовка к экзамену			36	
ИТОГО	16	26	38	64

Раздел 2. «Зоология»

Тема 1.9. Введение в зоологию. Тип простейшие.	2	4		8
Тема 1.10. Тип Кишечнополостные. Черви.	2	4		8
Тема 1.11. Тип Моллюски.	2	4		8
Тема 1.12. Тип Членистоногие.	2	2		8
Тема 1.13. Тип хордовые. Класс рыбы.	2	4		8
Тема 1.14. Класс земноводные. Класс пресмыкающиеся.	2	2		8
Тема 1.15. Класс Птицы.	2	2		8
Тема 1.16. Класс млекопитающие.	2	4		8
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Контроль			36	
ИТОГО	16	26	38	64

Тема 1.1. Введение в землеведение. Понятие о гидросфере, литосфере, природной зоне. Гидросфера России и мира. Литосфера России и мира. Природные зоны России.

Тема 1.2. Годовое и суточное движение Земли. Атмосфера Земли. Годовое и суточное движение Земли. Атмосфера Земли.

Тема 1.3. Горные породы и минералы. Почвы. Геологическая история Земли. Минералы, их происхождение и физические свойства. Шкала твёрдости минералов (шкала Мооса). Разнообразие минералов. Горные породы, полезные ископаемые. Классификация горных пород по способу их образования: магматические горные породы, осадочные горные породы, метаморфические горные породы. Полезные ископаемые. Виды полезных ископаемых: горючие, металлические, неметаллические, пресные подземные воды, минеральные подземные воды. Полезные ископаемые своего региона. Глубинное строение Земли. Внутреннее строение и возраст Земли. Глубинное строение Земли: земная кора (литосфера), мантия (верхняя и нижняя), ядро и ядрышко. Рельеф. Внешние и внутренние процессы, изменяющие поверхность Земли. Формы рельефа поверхности земной поверхности. Материки и океанические впадины - главные планетарные формы рельефа. Главные формы материков - горы и равнины. Хозяйственное значение рельефа.

Тема 1.4. Введение. Разделы ботаники. Ботаника как раздел биологии. Ботаника и объект ее изучения. Краткая история ботаники. Разделы ботаники: анатомия, морфология растений, систематика растений и флористика, ботаническая география, фитоценология, экология растений, физиология растений.

Тема 1.5. Растительные ткани. Растительные клетки и ткани. Свойства клетки: деление, рост, развитие, обмен веществ. Разнообразие клеток, составляющих растительные ткани, понятие о растительных тканях.

Тема 1.6. Водоросли, лишайники, мхи, папоротникообразные. Водоросли. Разнообразная форма таллома. Пластиды и ферменты в клетках водорослей как главный источник органического вещества и кислорода в водоёмах. Систематическая характеристика водорослей, их основные представители. **Лишайники.** Взаимоотношения гриба и водоросли в теле лишайника. Типы талломов. Роль лишайников как пионеров растительного покрова. Высшие растения. Общая характеристика. Признаки высокой организации в связи с подземным образом жизни. Особенности жизненного цикла. Особенности строения, питания, размножения, экологические группы растений каждого отдела. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека. **Мхи.** Своеобразие цикла развития. Участие в процессах торфообразования. **Высшие споровые растения.** Папоротникообразные. Современные представители хвощей, плаунов, папоротников. Значение ископаемых форм в образовании каменного угля.

Тема 1.7. Семенные растения. Голосеменные. Отличие семенных растений от высших споровых. Значение появления семян для расселения растений на Земле. Современные классы голосеменных. Роль голосеменных растений в сложении современного растительного покрова Земли.

Вегетативные органы покрытосеменных. Лист. Морфология и анатомия листа. Стебель. Морфология и анатомия стебля. **Генеративные органы покрытосеменных.** Цветок. Морфология и анатомия цветка.

Тема 1.8. Флористические царства Земли. Растительные сообщества. Флористические царства Земли. Жизнь растительных сообществ. Понятие о флоре. Понятие о флоре и растительности. Структура растительного сообщества. Изменение растительных сообществ в пространстве и времени. Типы растительности. Фитоценоз. Особенности формирования фитоценоза. Закономерности распределения растительных сообществ по природным зонам. Понятие о зональных типах растительности. Растительные сообщества тундры, зоны лесов, степей, пустынь и полупустынь.

Тема 1.9. Введение в зоологию. Тип простейшие. Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира и его эволюционное развитие в взаимосвязи с условиями существования. Зоология с основами экологии животных как учебная дисциплина. Научные основы курса. Структура курса, его экологическая и эволюционная

направленность. Методы изучения животного мира: наблюдения, опыты. Основные принципы систематики животных. Общая характеристика простейших. Классификация простейших. Значение простейших.

Тема 1.10. Тип Кишечнополостные. Черви. Общая характеристика типа. Радиальная симметрия. Двухслойность. Дифференцировка клеток. Систематика типа. Значение кишечнополостных. Типы: Плоские, Круглые, Кольчатые. Общая характеристика типов. Двухсторонняя симметрия. Трёхслойность. Кожно-мускульный мешок. Паразитический образ жизни, приспособленность к нему. Понятие об основном и промежуточном хозяине. Гельминтозы. Важнейшие паразиты человека и животных; циклы развития. Профилактика гельминтозов. Дождевой червь. Значение в природе и сельском хозяйстве.

Тема 1.11. Тип Моллюски. Общая характеристика и классификация типа моллюски. Представители, их особенности. Значение моллюсков в природе и в жизни человека.

Тема 1.12. Тип Членистоногие. Общая характеристика и классификация типа. Прогрессивные черты организации. Распространение членистоногих, приспособленность к различным условиям обитания.

Тема 1.13. Тип хордовые. Класс рыбы. Общая характеристика. Приспособления к водной среде. Происхождение рыб. Классификация рыб: Хрящевые (Акулы, Скаты), Костные (Хрящекостные, Лучеперые, Кистеперые). Экология рыб. Хозяйственное значение рыб. Охрана рыб.

Тема 1.14. Класс земноводные. Класс пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Происхождение земноводных. Отряды: Безногие, Бесхвостые. Экология земноводных. Значение земноводных в природе и в жизни человека. Охрана земноводных. Общая характеристика класса пресмыкающиеся. Общие черты организации и связи в связи с выходом на сушу. Происхождение пресмыкающихся. Отряды: Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. Экология пресмыкающихся. Охрана пресмыкающихся.

Тема 1.15. Класс Птицы. Общая характеристика класса. Приспособления к полёту. Происхождение птиц. Подкласс Настоящие птицы: Пингвины, Типичные птицы. Отряды типичных птиц. Экология птиц. Экологические группы. Птицы перелетные, кочующие и оседлые. Практическое значение птиц. Охрана птиц.

Тема 1.16. Класс млекопитающие. Общая характеристика класса. Происхождение млекопитающих. Классификация: подклассы Яйцекладущие, Сумчатые, Высшие звери или Плацентарные. Отряды высших зверей. Экология млекопитающих. Экологические группы. Сезонные изменения в жизни млекопитающих и приспособления к неблагоприятным условиям. Практическое значение млекопитающих. Охрана млекопитающих.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает основную и дополнительную учебную литературу, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также краткие тексты лекций, планы практических занятий, задания для самостоятельной работы, тестовые задания, размещенные в MOODLE.

При подготовке к контактной работе обучающихся с преподавателем и выполнении самостоятельной работы студентам доступны учебно-методические ресурсы, перечисленные в пп.7, 8 настоящей рабочей программы, а также электронный учебный ресурс, размещенный в среде электронного обучения ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенций «Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)», «Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)», «Способность проектировать и организовать образовательный процесс с учетом особенностей развития младших школьников (ДПК-1)» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	<p>Об основных сферах Земли: атмосфере, гидросфере, литосфере, биосфере.</p> <p>О системе царства растения, систематических, морфологических, анатомических особенностях каждой группы растительных организмов, их эволюционном положении.</p> <p>О системе царства животные, систематических, морфологических, анатомических особенностях каждой группы животных организмов, их эволюционном положении.</p>	<p>Максимальное число баллов, набранных студентом в течение семестра, может составлять 70 баллов, максимальное число баллов за промежуточную аттестацию – 35 баллов.</p> <p>Экзамен включает 2 теоретических вопроса (максимальная оценка за ответ на каждый – 15 баллов) Всего - 30 баллов.</p> <p>Итоговая максимальная балльная оценка - 100 баллов.</p>
Умения	<p>Уметь работать с микроскопом, коллекциями минералов и горных пород, гербарными материалами, теллурием, компасом, географическими картами.</p>	<p>Академическая оценка (отметка) «отлично» выставляется, если студент в целом набрал от 81 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных в ходе промежуточной аттестации).</p>
Навыки и опыт деятельности	<p>Навыки проведения простейших наблюдений и опытов по землеведению и ботанике, по зоологии.</p>	<p>Академическая оценка (отметка) «хорошо» выставляется, если студент в целом набрал от 61 до 80 баллов (с учетом баллов, набранных в ходе промежуточной аттестации).</p> <p>Академическая оценка (отметка)</p>

«удовлетворительно»
выставляется, если студент в целом набрал от 41 до 60 баллов (с учетом баллов, набранных в ходе промежуточной аттестации).
Академическая оценка (отметка «неудовлетворительно»
выставляется, если:
1) студент в целом набрал от 0 до 40 баллов (с учетом баллов, набранных в ходе промежуточной аттестации) или
2) студент набрал более 40 баллов в ходе промежуточной аттестации, но на экзамене не ответил ни на один вопрос выбранного им билета и одновременно не справился с практическим заданием, т.е. не подготовился к сдаче экзамена.

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Для возможности сопоставления балльных и академических оценок действует следующая *линейная шкала соответствия балльных и академических оценок*.

Балльная оценка	От 0 до 40	От 41 до 60	От 61 до 80	От 81 до 100
Академическая оценка (отметка)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

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

Типовые тестовые задания

Обучающие и контрольные тесты в дистанционной образовательной среде Moodle [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=10194> .- Загл. с экрана.

Темы рефератов и презентаций (индивидуальных проектных заданий) соответствуют темам практических занятий программы.

Индивидуального проектное задание, представляемое по окончании изучения дисциплины перед экзаменом с целью повышения академической оценки (отметки) с «удовлетворительно» на «хорошо» или с «хорошо» на «отлично» по выбранной теме должно содержать *описание совокупности выбранных студентом базовых (фундаментальных)*

естественнонаучных понятий начальной школы, описание иерархии понятий, их устойчивых связей.

Устные вопросы преподавателя при проверке проектного задания (в форме индивидуальной работы со студентом):

1. Теоретическая основа фундаментальных понятий естествознания, заложенных в содержание учебников по окружающему миру для начальной школы. *(По выбору преподавателя).*

2. Цель работы с фундаментальными понятиями естествознания, заложенными в содержание учебников по окружающему миру для начальной школы. *(По выбору преподавателя).*

3. Прогноз результата работы с фундаментальными понятиями естествознания, заложенными в содержание учебников по окружающему миру для начальной школы. *(По выбору преподавателя).*

4. Сформулировать образовательную задачу по изучению младшими школьниками основных (фундаментальных) понятий естествознания. *(По выбору преподавателя).*

5. Сформулировать воспитательную задачу по изучению младшими школьниками основных (фундаментальных) понятий естествознания. *(По выбору преподавателя).*

Типовые задания к практическим занятиям

СОЛНЦЕ И СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Семинарское занятие

ЗЕМЛЯ И ВСЕЛЕННАЯ

Цель занятия: Дать понятие о происхождении Вселенной, о строении Солнца и Солнечной системы.

Оборудование: Рабочая тетрадь, измерители, линейки. Плакаты – «Общая схема Солнечной системы», «Сравнительная характеристика Солнца и планет».

План:

1. Современные представления о составе, строении и происхождении Вселенной.
2. Галактика «Млечный Путь» и место в ней Солнечной системы.
3. Строение Солнечной системы.
4. Внутренние и внешние планеты Солнечной системы.
5. Гипотезы о происхождении Солнечной системы.
6. Достижения советской науки в изучении и покорении Космоса.

Вопросы для обсуждения:

1. Как распределяется материя во Вселенной?
2. Каковы особенности строения Солнечной системы?
3. Расскажите о физических свойствах Солнца, его строении.
4. В чем заключается отличие внутренних планет от внешних?
5. В 1980 году наблюдался максимум солнечной активности. Укажите годы ближайших максимумов и минимумов активности Солнца.
6. В чем заключается суть теории О.Ю. Шмидта о происхождении Солнечной системы?
7. Каковы достижения советской науки в изучении Космоса?

Тестовые задания:

1. Где расположено наше Солнце в Галактике:

- а) является центром Галактики;
 б) расположено не в центре, а ближе к краю;
 в) расположено в ядре Галактике.
2. По каким орбитам движутся планеты вокруг Солнца:
 а) по окружностям;
 б) по параболам;
 в) по синусоиде;
 г) по эллипсам.
3. Если серп луны обращен выпуклостью вправо, то...
 а) луна растет (луна «молодая»);
 б) луна убывает (луна «старая»).
4. Ясная звездная ночь, но Полярной звезды не видно. В каком полушарии мы находимся:
 а) в северном;
 б) в южном.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Работа 1. Суточное и годовое движение Земли

Цель занятия: Разобрать особенности движения Земли вокруг Солнца, уяснить, что смена времен года обусловлена обращением Земли по отношению к Солнцу изменяется продолжительность дня и угол падения солнечных лучей (факторы, определяющие смену времен года).

Оборудование: теллурий, рабочая тетрадь, измерители, линейки, фломастеры.

Задания:

1. С помощью теллурия разобрать суточное вращение Земли и его следствия (смена дня и ночи, зональность в распределении тепла, сжатие Земли по оси вращения, возникновение приливной волны, отклонение движущихся тел, различное время на разных меридианах).

2. С помощью теллурия рассмотреть годовое движение Земли вокруг Солнца (орбиту, скорость вращения, положение земной оси в пространстве и относительно Солнца), а также географические следствия годового вращения Земли.

3. Используя теллурий, зарисовать положение Земли по отношению к Солнцу 22 июня (летнее солнцестояние), 23 сентября и 21 марта (дни равноденствий) и 22 декабря (зимнее солнцестояние).

На рисунках показать положение земной оси и линии терминатора, стрелками - направление солнечных лучей.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольные вопросы

- Ясная звездная ночь, но Полярной звезды не видно. В каком полушарии мы находимся?
 - В городе Н. Полярная звезда видна под углом 45° над горизонтом, а в городе М. - под углом 66° . Какой из этих городов и на сколько градусов расположен севернее другого
- Какую антинаучную теорию высмеивает великий русский ученый М.В.Ломоносов, когда пишет в басне:

Кто видел простака из поваров такого,
 Который бы вертел очаг вокруг жаркого?

Во сколько раз орбита Земли длиннее экватора земного шара? Какие особенности характерны для экватора?
- Перечислите особенности, характеризующие географические полюсы Земли

- Широта и долгота местности - ее географический адрес. Определите географический адрес Санкт-Петербурга, Киева, Одессы. Что общего в географических адресах перечисленных городов
4. Что общего в географических адресах Краснодара, Симферополя и Севастополя? В чем особенность географического положения этих городов
Известно, что жители Москвы в течение суток оказываются то ближе, то дальше от центра Земли примерно на 40 см.
Какими причинами это обусловлено?
 5. Весь земной шар разделен на 24 часовых пояса, т.е. через каждые 15 градусов. Сколько часовых поясов расположено на территории России? На сколько делений надо перевести стрелку часов при перелете из II часового пояса в I? в VI? в IX? Сколько раз в России можно встречать Новый год? Определите, сколько времени будет в Якутске, если в Москве 14 часов? Определите, сколько времени будет в Москве, если в Петропавловске-Камчатском полдень.
 6. В каком месяце Земля ближе всего к Солнцу: в январе, феврале, марте, апреле, мае, июне, июле, августе, сентябре, октябре, ноябре, декабре?
 7. В каком месяце Земля дальше всего от Солнца: в январе, феврале, марте, апреле, мае, июне, июле, августе, сентябре, октябре, ноябре, декабре?
 8. Как движется Земля по орбите: а) по часовой стрелке, б) против часовой стрелки?
 9. Как движется Земля вокруг Солнца: а) по кругу, б) по эллипсу, в) по синусоиде?
 10. От чего зависит смена времен года на Земле: а) от угла наклона оси вращения Земли, б) от суточного вращения Земли, в) от годового движения Земли?
 11. Какая планета Солнечной системы находится дальше всего от Солнца: а) Плутон, б) Нептун, в) Уран?
 12. У какой из планет больше всего спутников: а) Сатурн, б) Юпитер, в) Уран?
 13. Для Сатурна характерны кольца. Какая еще планета имеет подобные кольца: а) Уран, б) Нептун, в) Венера?
 14. На Юпитере самые короткие сутки - 10 часов, на Меркурии самые длинные сутки. Сколько часов длятся они: а) 48 ч, б) 726 ч, в) 4224 ч?
 15. Юпитер - самая тяжелая и самая большая планета среди четырех планет-гигантов Солнечной системы. Какая планета из названных ниже имеет самую малую массу: а) Уран, б) Сатурн, в) Нептун?

ВОЗДУШНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ (атмосфера).

Семинарское занятие

АТМОСФЕРА ЗЕМЛИ

Цель занятия: Дать понятие о строении, составе и эволюции атмосферы Земли; выяснить главные факторы общей циркуляции атмосферы и дать характеристики главнейших систем ветров.

Оборудование: Рабочая тетрадь, климатическая карта мира; плакаты: «Тепловой баланс Земли», «Классификация климатов», «Местные ветра».

План:

Строение атмосферы по температурным и электрическим свойствам.

Состав атмосферы.

Давление атмосферы. Измерение давления.

Распределение атмосферного давления на земной поверхности (общая циркуляция атмосферы).

Ветер, определение направления и силы ветра.

Главнейшие системы ветров: местные ветры и ветры общей циркуляции атмосферы.

Тепловой баланс Земли.

Погода и климат.

Вопросы для обсуждения.

- Каково давление атмосферы по температурным факторам?
 Каково давление атмосферы по электрическим свойствам?
 Каков газовый состав атмосферы?
 Какими показателями характеризуется ветер?
 Каковы закономерности распределения атмосферного давления на земной поверхности?
 Как образуются фены?
 Каков механизм образования бризов?
 Как образуются циклоны и антициклоны?
 какая погода в циклонах и антициклонах?
 Как образуются муссоны и какие бывают виды муссонов?
 Что такое погода и какими показателями характеризуется погода?
 Что такое климат? Дайте классификацию климата по Б.П.Лисову и Л.С.Бергу.
 В чем отличие погоды от климата?

Тестовые задания.

- На экваторе в течение года преобладает давление ...:
 а) низкое; б) высокое.
- В области 30 с.ш. и ю.ш. над океанами в течение года преобладает давление ...: а) высокое; б) низкое.
 Осадков выпадает много, когда в области преобладает давление...:
 а) высокое; б) низкое.
- На полюсах круглый год давление ...:
 а) высокое; б) низкое.
- К местным ветрам относятся:
 торнадо, бризы, бора, суховеи, муссоны, циклоны, фены, антициклоны, пассаты, горнодолинные.
- К ветрам общей циркуляции атмосферы относятся:
 торнадо, бризы, бора, суховеи, муссоны, циклоны, фены, антициклоны, пассаты, горно долинные

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольные вопросы

- Каково деление атмосферы по температурным факторам?
 Каково деление атмосферы по электрическим свойствам?
 Каков газовый состав атмосферы?
 Какими показателями характеризуется ветер?
 Каковы закономерности распределения атмосферного давления на земной поверхности?
 Как образуются фёны?
 Каков механизм образования бризов?
 Как образуются циклоны и антициклоны?
 Какая погода в циклонах и антициклонах?
 Как образуются муссоны и какие бывают виды муссонов?

- Что такое погода и какими показателями характеризуется погода? Что такое климат? Дайте классификацию климата по Б.П. Алисову и Л.С. Бергу. В чем отличие погоды от климата?

Тестовые задания

- По температурному признаку атмосфера делится на: а) ионосферу; б) тропосферу; в) мезосферу; г) нейтросферу; д) стратосферу; е) экзосферу.

2. По электрическим свойствам атмосфера делится на: а) ионосферу; б) тропосферу; в) мезосферу; г) нейтросферу; д) стратосферу; е) экзосферу.
3. Газовый состав атмосферы в основном состоит из: а) азота; б) углекислого газа; в) водорода; г) неона; д) гелия.
4. Озоносфера находится на высоте: а) 55 – 60 км; б) 15 – 30 км; в) 70 – 90 км.
5. Наша планета получает от Солнца: а) половину солнечной радиации; б) менее одной двухмиллиардной доли солнечного излучения; в) всё солнечное излучение.
6. Больше всего отражает солнечных лучей: а) песок; б) зеленая трава; в) снеговой покров; г) вода.
7. Больше всего отражается солнечных лучей от воды: а) при низком стоянии солнца; б) при отвесном падении солнечных лучей.
8. Какая поверхность нагревается сильнее: а) вода; б) вспаханное поле; в) покрытый травой луг.

ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ (гидросфера).

Семинарское занятие

ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ. ГИДРОСФЕРА

Цель занятия: дать понятие о гидросфере как об одной из сфер Земли.

Оборудование: Рабочая тетрадь, фломастеры; физико-географическая карта полушарий, физико-географическая карта СССР, глобус; плакаты: «Круговорот воды на Земле».

План:

1. Понятие о гидросфере как одной из сфер на Земле.
2. Вода, физико-химические свойства воды.
3. Круговорот воды на Земле.
4. Значение воды в природе и жизни человека.
5. Мировой океан. Моря, заливы, проливы.
6. Течения в Мировом океане и их географическое значение.
7. Рельеф дна Мирового океана.
8. Подземные воды, их происхождение.
9. Реки, питание и режим рек, работа рек.
10. Озера, происхождение и классификация.
11. Охрана вод суши и океана.

Вопросы для обсуждения:

1. Каково распределение суши и воды на земном шаре?
2. Какими физико-химическими свойствами обладает вода?
3. Какие части Мирового океана Вы знаете? В чем их отличия?
4. Какие явления вызывают поверхностные течения в океанах?
5. На какие типы делятся течения?
6. Каков рельеф Мирового океана?
7. Какова работа подземных вод?
8. Что называется бассейном реки? Как вычислить его площадь?
9. Какая связь между питанием рек и их водным режимом?
10. Какова классификация озер по происхождению их впадин?

Тестовые задания:

Найдите правильные ответы на следующие вопросы:

1. Все воды океанов: а) больше веса материков; б) равен весу материков; в) меньше веса материков.
2. Наибольшая плотность воды: а) при температуре +4 t; б) при температуре более +4 t; в) при температуре менее +4 t.

3. Максимальная глубина шельфа (материковой отмели): а) более 200м; б) менее 200м; в) равна 200м.
4. Максимальная глубина материкового склона: а) более 2000м; б) равна 2000м; в) менее 2000м.
5. Самая глубокая впадина в Мировом океане: а) в Атлантическом; б) в Индийском; в) в Тихом; г) в Северном Ледовитом океане.
6. Самая глубокая впадина: а) Курило-Камчатская; б) Японская; в) Марианская; г) Филиппинская.
7. Происхождение озера Байкал: а) антропогенное; б) космическое; в) тектоническое; г) карстовое; д) провальное; е) завальное; ж) ледниковое; з) вулканическая.
8. Происхождение котловины Рыбинского водохранилища: а) космическое; б) антропогенное; в) тектоническое; г) карстовое; д) провальное; е) завальное; ж) ледниковое; з) вулканическая.
9. Происхождение озерной котловины, образовавшейся в 1981 году около деревни Скуратово (Тульской области): а) антропогенное; б) космическое; в) тектоническое; г) карстовое; д) вулканическая; е) провальное; ж) завальное; з) ледниковое.

Лабораторное занятие
Работа 2. Гидросфера России
(работа с контурной картой)

Цель занятия: изучить закономерности географического распространения главных рек, озер и морей России и запомнить их названия.

Оборудование: контурные карты, физическая карта России, цветные карандаши.

Задания:

Задание 1

Нанести на контурную карту России названия следующих рек:

- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1. Амударья | 10. Лена |
| 2. Амур | 11. Нева |
| 3. Ангара | 12. Нижняя Тунгуска |
| 4. Волга | 13. Обь |
| 5. Днепр | 14. Ока |
| 6. Дон | 15. Печора |
| 7. Енисей | 16. Подкаменная Тунгуска |
| 8. Иртыш | 17. Северная Двина |
| 9. Кама | 18. Сырдарья |

Примечание: знаком отмечены географические объекты, находящиеся на территории СНГ, за пределами государственной границы России.

Задание 2

Нанесите на контурную карту России названия следующих озер и водохранилищ:

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| 1. Аральское | 8. Каспийское |
| 2. Балхаш | 9. Красноярское водохранилище |
| 3. Баскунчак | 10. Куйбышевское |
| 4. Байкал | водохранилище |
| 5. Братское | 11. Ладожское |

водохранилище 12. Онежское
 6. Иссык- 13. Рыбинское
 Куль водохранилище
 7. Камское
 водохранилище

Задание 3

Нанесите на контурную карту России названия следующих океанов, морей, заливов, проливов и островов:

Атлантический океан

Моря:

1. Азовское 2. Балтийское 3. Черное

Тихий океан

Моря:

1. Берингово
 2. Охотское
 3. Японское

Заливы:

1. Анадырский
 2. Пенжинская губа
 3. Шелихова

Проливы:

1. Берингов

Острова:

1. Командорские
 2. Курильские
 3. Сахалин

Северный Ледовитый океан

Моря:

1. Баренцево 4. Карское
 2. Белое 5. Лаптевых
 3. Восточно-Сибирское 6. Чукотское

Заливы:

1. Двинская губа 3. Обская губа
 2. Енисейский 4. Онежская губа
 5. Печорская губа

Проливы:

1. Вилькицкого 4. Лонга
 2. Дмитрия Лаптева 5. Маточкин Шар
 3. Карские Ворота 6. Санникова

Острова:

1. Анжу 5. Земля Франца-Иосифа
 2. Вайгач 6. Новая Земля
 3. Врангеля 7. Новосибирские
 4. Диксон 8. Северная Земля

Работа 3. Гидросфера земного шара (работа с контурной картой)

Цель занятия: изучить особенности географического распределения океанов, морей, заливов, проливов и островов. Выяснить важнейшие особенности систем течений каждого океана и запомнить их названия.

Оборудование: контурные карты, физическая карта земного шара, цветные карандаши.

Задания

Нанесите на контурную карту полушарий следующие океаны, моря, заливы, проливы и острова:

Атлантический, океан

Моря:

1. Адриатическое

2. Азовское

3. Балтийское

4. Карибское

5. Мраморное

6. Саргассово

7. Северное

8. Средиземное

9. Черное

10. Эгейское

Заливы:

1. Бискайский

2. Ботнический

3. Гвинейский

4. Мексиканский

Проливы:

1. Босфор

2. Гибралтарский

3. Гудзонов

4. Дарданеллы

5. Дрейка

6. Ла-Манш

7. Па-де-Кале

8. Флоридский

Острова:

1. Азорские

2. Багамские

3. Баффинова Земля

4. Бермудские

5. Великобритания

6. Зеландия

7. Ирландия

9. Канарские

10. Кипр

11. Корсика

12. Ньюфаундленд

13. Огненная Земля

14. Св. Елены

15. Сицилия

8. Исландия

16. Куба

Тихий океан

Моря:

1. Беллинсгаузена

2. Берингово

3. Восточно-Китайское

4. Желтое

5. Охотское

6. Фиджи

7. Южно-Китайское

8. Японское

Заливы:

1. Аляска

2. Анадырский

3. Калифорнийский

4. Кроноцкий

5. Панамский

6. Петра Великого

7. Пенжинская губа

8. Сахалинский

Проливы:

1. Басов

2. Берингов.

3. Зондский

4. Лаперуза

5. Магелланов

6. Невельского

Острова:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. Алеутские | 5. Командорские |
| 2. Большие Зондские | 6. Курильские. |
| 3. Гавайские | 7. Суматра |
| 4. Галапагос | 8. Ява |

Общества:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Марианские | 6. Таити |
| 2. Маршалловы | 7. Туамоту |
| 3. Новая Гвинея | 8. Пасхи |
| 4. Новая Зеландия | 9. Филиппинские |
| 5. Сахалин | 10. Японские. |

Индийский океан

Моря:

- | | |
|---------------|------------|
| 1. Аравийское | 2. Красное |
|---------------|------------|

Заливы:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1. Аденский | 3. Большой Австралийский |
| 2. Бенгальский | 4. Персидский |

Проливы:

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1. Баб-эль-Мандебский' | 2. Мозамбикский |
|------------------------|-----------------|

Острова:

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. Занзибар | 2. Мадагаскар |
|-------------|---------------|

Северный Ледовитый океан

(Географическое распределение морей, заливов, проливов и островов Северного Ледовитого океана было выполнено в работе 3.)

На контурную карту мира нанесите важнейшие поверхностные течения Мирового океана. Красными стрелками с четными цифрами обозначьте теплые течения, синими с нечетными цифрами - холодные. Термические характеристики течений возьмите из табл. 27 (с. 93) в книге Н. П. Неклюковой «Практикум по общему землеведению».

Атлантический и Северный Ледовитый океаны

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 1. Антильское | 9. Лабрадорское |
| 2. Бразильское | 10. Межпассатное противотечение |
| 3. Бенгельское | 11. Северо-Атлантическое |
| 4. Гвианское | 12. Флоридское |
| 5. Гольфстрим | 13. Фолклендское |
| 6. Гвинейское | 14. Южное Пассатное |
| 7. Карибское | |
| 8. Канарское | |

Индийский океан

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Западно-Австралийское | 5. Мозамбикское |
| 2. Игольное | 6. Муссонное |
| 3. Мадагаскарское | 7. Южное Пассатное |
| 4. Межпассатное противотечение | |

Тихий океан

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Калифорнийское | 5. Перуанское |
| 2. Курильское | 6. Северное Пассатное; |
| 3. Куро-Сиво | 7. Северо-Тихоокеанскре |
| 4. Межпассатное противотечение. | 8. Южное Пассатное. |

Нанесите на контурную карту полушарий величайшие реки мира, озера и водопады (реки и озера России были даны в работе 3):

Реки

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Амазонка (Ю. Америка) | 7. Миссисипи с Миссури (С, Америка) |
| 2. Ганг (Азия) | 8. Нигер (Африка) |
| 3. Дунай (Европа) | 9. Нил (Белый и Голубой) (Африка) |
| 4. Замбези (Ю. Африка) | |
| 10. Парана (Ю. Америка) | 11. Янцзы (Азия, Китай) |
| 5. Конго (Африка) | |
| 6. Меконг (Азия, Индокитай) | |

Озера

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Большое Медвежье (С. Америка) | 6. Мичиган (С. Америка) |
| 2. Большое Невольничье (С. Америка) | 7. Ньяса (Африка) |
| 3. Верхнее (С. Америка) | 8. Онтарио (С. Америка) |
| 4. Виктория (Африка) | 9. Танганьика (Африка) |
| 5. Гурон (С. Америка) | 10. Титикака (Ю. Америка) |
| | 11. Чад (Африка) |
| | 12. Эри (С. Америка) |

Водопады

- Виктория (Южная Африка)
- Игуасу (Южная Америка)
- Илья Муромец (о. Итуруп Курильской гряды)
- Ниагарский (Северная Америка)

Нанесите на контурную карту величайшие впадины Мирового океана:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. Курило-Камчатская | 3. Филиппинская |
| 2. Марианская | 4. Японская |

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольные вопросы

1. Аральское и Азовское моря замерзают на 4 месяца в году, как и Балтийское море, несмотря на то, что они лежат значительно южнее. Объясните этот факт.
2. Самое глубокое озеро России и земного шара, лежит в узкой впадине, берега высокие, обрывистые, вода очень прозрачная. Как называется это озеро?
3. Многоводная река России, начинается в высоких горах и течет по равнине, разделяет низменность и плоскогорье. Как называется река?
4. Единственная река, вытекающая из очень глубокого живописного озера. На ней не бывает больших паводков, так как она равномерно получает воду из озера. Как называется эта река?
5. Какой пролив соединяет два моря, два океана и разделяет два, полуострова, два материка, две части света и два государства?
6. Берега какой реки находятся один в Европе, а другой в Азии?

7. Какое питание преобладает у рек: Волги, Амура, Дона и Терека? К какому типу питания следует отнести каждую из них

8. С наступлением зимы озеро на поверхности замерзает намного раньше, чем в глубине. Если бы все происходило иначе, то пресноводная рыба водилась бы только в тропиках. Почему так происходит

9. Всегда ли вода замерзает при 0°C? Иногда вода может оставаться жидкой и при температуре ниже нуля. Например, в облаках обнаруживаются капли воды при -30°C. При каких условиях возможно такое переохлаждение воды? Почему морская вода не замерзает при 0 °C

10. По картам атласа определите, к бассейнам каких океанов принадлежат моря, омывающие Россию

11. Какова наибольшая глубина Мирового океана?

12. Где наблюдается наибольшая высота приливов в Мировом океане?

13. Какой океан самый глубокий?

14. Какой океан самый мелкий?

15. Какой океан самый большой? Определите, какой процент составляет его площадь по отношению к площади всего Мирового океана

16. Какой океан самый маленький? Определите, какой процент составляет его площадь по отношению к площади всего Мирового океана.

17. В каком море нельзя утонуть? Почему 18. Существует ли море, у которого нет берегов? Какое это море? Найдите его на карте. 19. Какая река дважды пересекает экватор?

20. Какая река имеет самую большую излучину?

21. Назовите самые длинные реки на Земле 22. Какое море омывает берега трех частей света; какие моря омывают берега двух частей света? 23. Где берет начало Гольфстрим?

25. Почему вода в океанах, морях, реках и озерах синего цвета

26. Что такое изобаты

27. По каким признакам различаются моря и океаны

28. Безопасно ли сбрасывать радиоактивные отходы в глубоководные районы океана? 29. Перечислите факторы, способные вызвать загрязнение океана 30. Когда люди впервые высадились на дрейфующий лед в Арктике?

31. Мертвым морем называют бессточное соленое озеро площадью 1000 кв. км, образовавшееся в глубокой впадине. Это красивое и живописное озеро с плавающими островами, на которые решается опускаться только птицы, расположено на высоте 1134 м над уровнем моря. С морем его роднят не только огромные размеры: здесь, как и в морях, наблюдаются приливы и отливы. Что это за озеро и где оно расположено? Почему большие валуны на его берегах не дают в полдень тени?

Тестовые задания

- Объем одной и той же массы воды меньше при температуре: а) +4°C, б) +1 °C.
- Наибольшее количество морей, омывающих берега России, относится к океану: а) Атлантическому, б) Северному Ледовитому, в) Тихому.
- Большее число морей России относится: а) к внутренним, б) к окраинным.
- Соленость морей Тихого океана по сравнению с морями Северного Ледовитого океана: а) больше, б) примерно такая же, в) меньше.
- Самым соленым из тихоокеанских морей является: а) Берингово, б) Охотское, в) Японское.
- Самым теплым из указанных морей является: а) Черное, б) Японское, в) Баренцево.
- Самые высокие приливы наблюдаются в России в море: а) Белом, б) Охотском, в) Беринговом.
- Какие из морей, омывающих Россию, обладают крупными запасами нефти и природного газа: а) Черное, Азовское, Балтийское; б) Каспийское, Баренцево, Охотское; в) Восточно-Сибирское, Чукотское, Лаптевых?
- Установите соответствие.

Бассейн океана:	Река	
1. Атлантический	А. Волга	Г. Лена

2. Тихий	Б. Амур	Д. Енисей
3. Северный Ледовитый	В. Дон	Е. Нева

33. К области внутреннего стока относятся реки: а) Волга; б) Волга, Урал; в) Волга, г) Урал, д) Днепр.

34. Ежегодно, повторяющийся в одинаковые сроки подъем воды в реке называется: а) половодьем; б) наводнением; в) паводком.

35. Большая часть территории России относится к бассейну: а) Тихого океана; б) Северного Ледовитого океана; в) внутреннего стока.

36. Большинство рек России имеет смешанное питание с преобладанием: а) снегового; б) ледникового; в) дождевого; г) грунтового.

38. Установите соответствие.

Время года, когда

наступает половодье:

Весна

Лето

Река:

А. Волга

Б. Амур

В. Амударья

Г. Индигирка

Д. Лена

Е. Обь

37. На реке Колыме половодье наступает летом, потому что: а) тают ледники в горах; б) начинаются муссонные дожди; в) начинается таяние снегов.

38. Продолжительность ледостава у сибирских рек длиннее: а) в верхнем течении; б) в нижнем течении; в) в среднем течении.

39. Помимо рек, к внутренним водам относятся: а) озера и болота; б) озера, болота и ледники; в) озера, болота, ледники, моря.

40. Установите соответствие.

Происхождение котловины: Особенности:

- | | |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. Тектоническое | А. Большая площадь и линейные размеры котловины |
| 2. Остаточное | Б. Длина котловины значительно превосходит ширину |
| 3. Вулканическое | В. Солёная вода |
| 4. Ледниковое | Г. Округлая форма котловины |
| 5. Старичное | Д. Крутые обрывистые берега, большие глубины |
| | Е. Незначительная глубина, сложная, изрезанная форма котловины |
| | Ж. Котловина серповидной формы |

41. Источником воды в озере могут быть: а) атмосферные осадки; б) атмосферные осадки и реки; в) атмосферные осадки, реки, грунтовые воды.

42. Если из озера вытекают реки, то оно будет: а) сточным; б) бессточным.

43. К сточным озерам относятся: а) Байкал; б) Байкал, Ладожское; в) Байкал, Ладожское, Селигер.

ЛИТОСФЕРА ЗЕМЛИ.

Семинарское занятие № 6

ЛИТОСФЕРА ЗЕМЛИ

Цель занятия: Дать понятие об основных рельефообразующих процессах.

Оборудование: Рабочая тетрадь, линейка, фломастеры.

План:

1. Главные факторы рельефообразования.
2. Внутренние процессы, изменяющие поверхность Земли.
3. Внешние процессы, изменяющие поверхность Земли.
4. Главные факторы рельефа материков.
5. Происхождение материков (гипотезы).

Вопросы для обсуждения:

1. Какие факторы рельефообразования Вы знаете?
2. На какие формы подразделяется рельеф Земли по внешним признакам?
3. Какие движения называются тектоническими?
4. Назовите основные виды тектонических движений.
5. Как классифицируются горы?
6. Какие пространства называются равнинами?
7. Дайте характеристику рельефа равнин.
8. Как происходят землетрясения?
9. Как происходят вулканические явления?
10. Каковы закономерности распространения на Земле землетрясений и вулканических явлений?
11. Что понимается под экзогенными силами Земли?
12. Какова их роль в формировании форм рельефа Земли?
13. Какова роль физического выветривания?
14. Какова роль химического выветривания?
15. Какова роль биологического выветривания?

Тестовые задания.

Найдите правильный ответ на следующие вопросы?

1. Казбек и Везувий - горы:
 - а) складчатые; б) вулканические; в) сборные; г) эрозионные.
2. Уральские горы:
 - а) складчатые; б) вулканические; в) сборные; г) эрозионные.
3. К эндогенным процессам относятся:

а) колебательные; б) химическое выветривание;	в) геологическая
работа ледников; г) физическое выветривание;	д)
разрывообразовательные; е) геологическая работа рек;	ж)
складкообразовательные; з) геологическая работа ветра;	и) биологическое
выветривание; й) геологическая работа моря; к) геологическая работа подземных вод; л)	
землетрясение.	
4. К экзогенным процессам относятся:

а) колебательные;	б) химическое
выветривание; в) геологическая работа ледников;	г) физическое выветривание; д)
разрывообразовательные;	е) геологическая работа рек; ж)
складкообразовательные;	з) геологическая работа ветра;
и) биологическое выветривание;	й) геологическая
работа моря;	к) геологическая работа подземных
вод; л) землетрясение,	

**Работа 4. Литосфера Земли. Формы рельефа России.
(работа с контурной картой)**

Цель занятия: дать понятие о различных формах рельефа России.

Оборудование: контурные карты, цветные карандаши, физическая карта России.

Задания:*Задание 1*

Нанести на контурную карту России названия гор и нагорий:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1.Алданское
нагорье | 16. Пик коммунизма |
| 2. Алтай | 17. Восточный Саян
и Западный Саян |
| 3.Большой Кавказ | 18. Сихотэ-Алинь |
| 4.Буреинский
хребет | 19. Срединный хребет
(Камчатка) |
| 5.Бырранга горы | 20. Становое нагорье |
| 6.Верхоянский
хребет | 21.Становой хребет |
| 7.Джугджур | 22. Сунтар-Хаята |
| 8. Казахский
мелкосопочник | 23. Тиманский кряж |
| 9. Казбек | 24. Урал |
| 10. Карпаты | 25. Хибины |
| 11.Колымское
нагорье | 26.Черского хребет |
| 12.Корякское
нагорье | 27.Чукотское нагорье |
| 13. Крымские горы | 28.Эльбрус |
| 14. Памир | 29. Яблоновый хребет |
| Эльбрус | |
| 15. Пик Ленина | |

Примечание: знаком отмечены географические объекты, находящиеся на территории СНГ, за пределами государственной границы России.

Задание 2

Нанести на контурную карту России названия следующих плоскогорий и плато:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Анадырское плоскогорье | 6. Путорана плато |
| 2. Витимское плоскогорье | 7. Среднесибирское плоскогорье |
| 3. Мугоджары | 8. Тургайское плато |
| 4. Оймяконское плоскогорье | 9. Устюрт плато |
| 5. Приленское плато | 10. Янское плоскогорье |

Задание 3

Нанести на контурную карту России названия следующих возвышенностей:

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Валдайская | 6. Салаирский кряж |
| 2. Донецкий кряж | 7. Северные увалы |
| 3. Енисейский кряж | 8. Смоленске-Московская |
| 4. Подольская | 9. Среднерусская |
| 5. Приволжская | |

Задание 4

Нанести на контурную карту России названия следующих равнин:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Барабинская низменность | 4. Колымская низменность |
| 2. Восточно-Европейская (Русская) | 5. Прикаспийская низменность |

3. Западно-Сибирская

6. Туранская низменность

Задание 5

Нанести на контурную карту России названия следующих мысов и полуостровов:

- | | | |
|------------------------|-------------------------|------------|
| 1. Дежнева мыс | 6. Таймыр (п-ов) | |
| 2. Камчатка (п-ов) | 7. Челюскин мыс | |
| 3. Канин нос (мыс) | 8. Чукотский полуостров | |
| 4. Кольский полуостров | 9. Кольский | полуостров |
| 5. Мангышлак (п-ов) | | |

Работа 5. Горные породы

Цель занятия: получить представление о минералах и их свойствах. Выявить закономерности образования магматических горных пород.

Оборудование: рабочая тетрадь, фломастеры, лупа, набор коллекций минералов по твердости (по минералогической шкале Мооса), набор коллекций магматических горных пород.

Задания:**Задание 1**

Определите твердость минералов с помощью шкалы твердости Мооса или заменителей ее (с точностью до 0,5 балла).

Задание 2

Зарисовать в рабочую тетрадь шкалу твердости минералов.

Задание 3

Дать описание главных породообразующих минералов (кварц, полевой шпат, слюда, кальцит и т. д.).

Задание 4

Дайте описание основных типов магматических горных пород: эффузивных (андезит, базальт, обсидиан, вулканический туф и др.) и интрузивных (габбро, гранит, диорит, сиенит и др.).

Осадочные и метаморфические горные породы

Цель занятия: выявить закономерности образования осадочных и метаморфических горных пород.

Оборудование: рабочая тетрадь, фломастеры, лупа, набор коллекций осадочных и метаморфических горных пород.

Задание 5

Дайте описание основных групп осадочных горных пород: обломочных, или механических; химических и органогенных.

Задание 6

Дайте описание метаморфических горных пород и типов метаморфизма: контактового и глубинного.

Задание 7

Изучить богатство полезных ископаемых России.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**Контрольные вопросы**

1. Какая это равнина? - Занимает обширное пространство, имеет слегка волнистую поверхность. В центральной ее части находится столица России. Какая возвышенность расположена на ней? 2. Какое это плоскогорье? - Расположено между двумя большими реками, текущими на север. На севере близко под

ходит к океану, на западе граничит с большой низменностью, а на юге и востоке - с горными хребтами. Какая низменность находится к западу от этого плоскогорья?

3. Какие это горы? - Тянутся с севера на юг, невысокие, в северной части их высота от 500 до 2000 м, на западе граничат с холмистой равниной. Какая это равнина

4. Возвышенность находится на большой холмистой равнине на правом берегу великой русской реки. Как называется эта равнина и расположенная на ней возвышенность

5. Российские исследователи открыли неизвестный горный хребет, которому присвоили имя М.В.Ломоносова. Где расположен этот горный хребет? 6. Что такое минерал? 7. Что такое горная порода? Как пользоваться минералогической шкалой твердости Мооса?

10. Одна магматическая порода имеет крупнозернистое строение, другая - мелкозернистое. Какая из них образовалась при более быстром охлаждении? 11. К какому типу горных пород относится янтарь

12. Как образуются метаморфические горные породы? 13. Каково происхождение магматических горных пород

14. Как образуются осадочные горные породы и на какие группы они делятся? Есть ли в Тульской области горные породы осадочного происхождения? Какие? Как они используются?

Тестовые задания

1. На горе Монблан вода кипит при температуре: а) 100°C, б) 80°C.

2. Установите

соответствие.

Крайние точки России:

Название:

Северная

А. Город Кушка

Южная

Б. Гора Базардюзю

Западная

В. Мыс Флигели

Восточная

Г. Остров Ратманова

Д. Мыс Дежнева

Е. Мыс Челюскин

Ж. Песчаная

Балтийская коса

близ Калининграда

3. Установите соответствие.

Внешние силы, изменяющие поверхность Земли:

Формы рельефа:

9. Оледенение

А. Барханы

10. Выветривание

Б. Моренные холмы,

озёрные котловины

11. Текучие воды

В. Речные долины,

овраги, банки

12. Ветер

Г. Останцы

4. Эрозионный рельеф (речные долины, овраги, балки) в наибольшей степени развит: а) на севере Восточно-Европейской равнины, б) в центральной части, в) в южной части.

13. В пределах Северо-Восточной Сибири находятся горные хребты: а) Верхоянский, б) Верхоянский и Черского, в) Верхоянский, Черского, Сихотэ-Алинь.

14. Основное направление хребтов Уральских гор: а) север - юг, б) запад - восток.

15. Какова протяженность Уральских гор: а) 1000 км, б) 2500 км, в) 3000 км?

16. Главной причиной незначительной высоты Уральских гор является: а) древний возраст, б) малая интенсивность поднятий в новейшее время.

17. По структуре Урал относится к горам: а) складчатым, б) складчато-глыбовым.

18. Самый твердый минерал: а) гипс; б) топаз; в) апатит; г) полевой шпат; д) кальцит; е) корунд.
19. К излившимся горным породам относятся: а) гранит; б) габбро; в) базальт; г) диорит; д) обсидиан.
20. К глубинным горным породам относятся: а) сиенит; б) трахиты; в) пемза; г) липариты; д) андезиты; е) дунит.
21. К лакколлитам относятся следующие горы: а) Бештау; б) Казбек; в) Машук; г) Эльбрус; д) Железная; е) Хибины.
22. К химическим осадочным горным породам относятся: а) щебень; б) гравий; в) гипс; г) известковый туф; д) галька; е) мрамор.
23. К метаморфическим горным породам относятся: а) пемза; б) габбро; в) мрамор; г) гравий; д) галька; е) гнейс; ж) кварцит.
24. В Тульской области имеются следующие горные породы: а) известняк; б) диорит; в) глина; г) трахиты; д) песок; е) дунит.

**ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ РОССИИ. ПОЧВЫ, ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ.
ТИПЫ ПОЧВ. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ.**

Семинарское занятие

Занятие 7

**ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ, ТУЛЬСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Цель: Дать понятие об основных охраняемых природных территориях (заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы и пр.)

Оборудование: карта России особо охраняемых природных территорий, рабочие тетради студентов для лабораторных работ, методическое пособие «Природа Тульского края» (Л.Ф. Тарарина, И.С. Шереметьева и др.)

План:

1. Виды особо охраняемых природных территорий.
2. Особо охраняемые территории для каждой природной зоны России.
3. Основные характеристики заповедных территорий России.
4. Особо охраняемые природные территории Тульской области.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите основные заповедники природных зон России.
2. Перечислите известные вам категории ООПТ (в порядке убывания их природоохранного статуса).
3. Распределите имеющиеся в Тульской области ООПТ по соответствующим категориям. Запишите, сколько ООПТ относится к каждой из категорий.
4. Перечислите профили, характерные для ООПТ Тульской области. Чем профиль ООПТ отличается от категории?
5. Почему заповедник «Ясная поляна» в природоохранном отношении не имеет категории заповедника? Ответ обоснуйте, сравнив определения категорий ООПТ.
6. Сколько процентов занимают ООПТ от всей площади области?
7. На сколько и зачем нужно увеличить общую площадь охраняемых территорий Тульской области?
8. Какие меры охраны могут быть предусмотрены для памятников природы?
9. Какие объекты охраняются на территории геологических ООПТ Тульской области?
10. Перечислите ООПТ, на территории которых охраняются экосистемы восточноевропейских широколиственных лесов.
11. Перечислите ООПТ, на территории которых охраняются экосистемы хвойных и смешанных лесов.

Тестовые задания:

1. Укажите категории ООПТ, имеющиеся в Тульской области:

- а) национальный парк;
- б) природный заповедник;
- в) памятник природы.

2. На территории Тульской области имеются ООПТ:

- а) федерального значения;
- б) регионального значения;
- в) и федерального и регионального значения.

3. Общее количество ООПТ в Тульской области:

- а) 78;
- б) 59;
- в) 58.

4. Назовите профиль ООПТ, на территории которого охраняются экосистемы в полном объеме:

- а) биологический;
- б) геологический;
- в) комплексный.

5. Среди перечисленных ООПТ имеют геологический профиль:

- а) «Алексин Бор»;
- б) «Красная гора»;
- в) «Урочище «Ключи»».

6. Самая крупная ООПТ Тульской области расположена:

- а) в Яснополянском районе;
- б) в Куркинском районе;
- в) в Щекинском районе.

Лабораторная работа**Работа 6. Природные зоны России. Почвы: растительность и животный мир**
(работа с контурной картой)

Цель занятия: получить представление об особенностях зонального распределения почвенного покрова растительности и животного мира России.

Оборудование: контурные карты, карта природных зон, почв растительности и животного мира России, цветные карандаши.

Задания:*Задание 1*

Нанести на контурную карту России следующие типы почв:

1. Почвы зоны тундры: тундровые глеевые, тундровые болотные, дерновые луговые.
 2. Почвы лесной зоны: подзолистые (таежной лесной подзоны), дерново-подзолистые (смешанных лесов), серые лесные (широколиственных лесов).
 3. Почвы зоны степей: черноземы (северной степи), каштановые (южной степи), интразональные (солончаки, солонцы).
 4. Почвы зоны пустынь: бурые пустынно-степные, серо-бурые, сероземы, интразональные (луговые, солончаки, солонцы, такыры).
 5. Почвы субтропиков: красноземы, желтоземы (влажные субтропики), сероземы (сухие субтропики).
- Нанести на контурную карту России следующие природные зоны:

зона арктических пустынь,
зона тундр,
лесотундра,
тайга,
зона смешанных и широколиственных лесов,
лесостепная зона,
степная зона,
зона полупустынь и пустынь

Нанести на контурную карту России основные зонально приуроченные типы растительности.

При помощи условных обозначений нанести на контурную карту России основных представителей животного мира природных зон России.

Работа 7. Особо охраняемые природные территории России.

Цель занятия: изучить зональное распределение особо охраняемых природных территорий России.

Оборудование: контурные карты, географический атлас (Природа России), карта «Природные святыни России», цветные карандаши.

Задание 1

Нанести на контурную карту природных зон России основные особо охраняемые территории России, используя материалы контрольных вопросов, тестовых заданий, кроссвордов и карту «Природных святынь Российской Федерации».

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольные вопросы

1. Почему в азиатской части России наблюдается меньшее разнообразие растительности, чем в европейской
2. Почему в тундре не растут деревья? Назовите не менее трех причин, объясните их действие
3. Каким образом особенности климата степей повлияли на почвенно-растительный покров зоны? Почему степи, как и тундра, безлесны?
4. Где в России располагается зона пустынь и полупустынь
5. Как соотносятся понятия «широтная зональность» и «высотная поясность»? Какая из растительных зон всегда находится у подножия горы? Какая из горных систем России имеет наибольший набор высотных поясов
6. Кустарниковые растения тундр имеют небольшую листовую пластинку, как и растения засушливых мест обитания. Чем это можно объяснить, ведь влаги в тундре достаточно
7. Какие наблюдаются негативные последствия воздействия на животный мир хозяйственной деятельности человека?
8. Какие вы знаете мероприятия по борьбе с негативными последствиями деятельности человека на животный мир России
9. Каким образом животные зоны пустынь приспособляются к дефициту влаги и высоким летним температурам
10. Какие задачи решаются с помощью особо охраняемых природных территорий?
11. Каким правителем Киевской Руси в XI веке были изданы первые природоохранные законы
12. Какой царь в России в XVIII веке издал ряд указов о сохранении природных ресурсов (защита леса от бездумной вырубке, почв от эрозии, охрана наземной фауны и пр.)
13. Какие экологические афоризмы («законы») В. Коммонера Вы знаете

14. Один из первых заповедников в России, созданный в 1920 году на Южном Урале
15. Для чего нужны биосферные заповедники? Чем они отличаются от обычных
16. В каком биосферном заповеднике, расположенном на Дальнем Востоке на берегу одного из морей Тихого океана, наблюдается удивительное соединение южных и северных форм жизни?
17. Какие вы знаете геологические памятники природы в Тульской области? В каких районах они располагаются
18. Какие вы знаете ботанические памятники природы в Тульской области? В каких районах они располагаются
19. Какие комплексные памятники природы размещаются на территории Тульской области? В каких районах они находятся
20. Есть ли памятники природы на территории района вашего места жительства? Если есть, то какие

Тестовые задания

1. В сухие периоды почвенная влага движется: а) сверху вниз; б) снизу вверх.
Почва, содержащая 60 % песка и 40 % глины, по механическому составу является: а) глинистой; б) суглинистой; в) супесчаной.
2. Чем ниже содержание гумуса, тем почва: а) менее плодородна; б) более плодородна.
3. В областях избыточного увлажнения содержание гумуса в почве увеличивается в направлении: а) с юга на север; б) с севера на юг; в) с запада на восток.
4. Распределите почвы по мере уменьшения мощности гумусового горизонта.
- А. Серые лесные
Б. Черноземные
В. Дерново-подзолистые
Г. Тундровые глеевые

5. Установите соответствие.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| <i>Зональный тип почв:</i> | <i>Природная зона:</i> |
| 1. Дерново-подзолистые | А. Тундра |
| 2. Серо-бурые | Б. Тайга |
| 3. Черноземы | В. Смешанные леса |
| 4. Тундровые глеевые | Г. Широколиственные леса |
| 5. Подзолистые | Д. Степи |
| 6. Бурые | Е. Полупустыни |

6. Установите соответствие.

- | | |
|----------------------|---------------------------------------------|
| <i>Тип почв:</i> | <i>Особенности:</i> |
| 1. Черноземы | А. Наличие глеевого горизонта, |
| 2. Серые лесные | которой |
| 3. Серо-бурые | обуславливает цвет почвы |
| 4. Тундровые глеевые | Б. Круглогодичный промыв почвы |
| | В. Самые плодородные из лесных почв |
| | Г. Самое высокое содержание гумуса |
| | Д. Почва обогащена легкорастворимыми солями |

7. Дополните определение: «Совокупность мероприятий, направленных на улучшение свойств почв, повышение их плодородия, называется».

8. Низкие летние температуры зоны тундр объясняются прежде всего: а) большими затратами тепла на таяние снега и мерзлоты; б) малым притоком солнечной радиации.

9. Растительный мир зоны тундр в основном представлен: а) мхами, лишайниками и травами; б) травами и кустарниками; в) кустарниками, мхами и лишайниками.

10. Причинами безлесья тундр являются: а) холод; б) холод и многолетняя мерзлота; в) холод, многолетняя мерзлота и сильные ветры.

11. На большей части таежной зоны увлажнение: а) избыточное; б) достаточное; в) недостаточное.

12. Установите соответствие:

Леса	Древесные породы
1. Тайга	А. Береза, ель, дуб, сосна
2. Смешанные леса	Б. Ель, сосна, пихта
3. Широколиственные леса Дальнего Востока	В. Пробковый дуб, амурский бархат

13. Эндемичный характер растительности, широко лиственных лесов Дальнего Востока связан: а) с древностью растительного покрова; б) с муссонным климатом; в) с достаточным увлажнением.

14. В зоне широколиственных лесов увлажнение: а) избыточное; б) достаточное; в) недостаточное.

15. Далее всего на север тайга простирается; а) на Восточно-Европейской равнине; б) на Западно-Сибирской равнине; в) на Среднесибирском плоскогорье.

16. Установите соответствие:

Часть таежной зоны	Древесные породы
1. Север Восточно-Европейской равнины	А. Ель и сосна
2. Западная Сибирь	Б. Пихта и ель
3. Восточная Сибирь	В. Сосна и лиственница

17. Главной причиной безлесья степей является: а) не достаточное увлажнение; б) малое количество осадков; в) теплое продолжительное лето.

18. В Западной Сибири имеется следующий спектр природных зон: а) от арктических пустынь до лесостепей; б) от тундр до степей; в) от лесотундр до полупустынь.

19. Какая из природных зон России занимает большую площадь: а) тундра; б) тайга; в) смешанные и широколиственный леса; г) степь?

20. Природную зону в первую очередь определяют: а) люди; б) растения; в) климат; г) горные породы.

21. Изменяется ли со временем положение природных зон на определенной территории: а) да, очень быстро; б) да, но не очень медленно; в) нет; г) это зависит от положения территории?

22. Для зоны арктических пустынь характерны животные: а) белые медведи; б) белые медведи и моржи; в) белые медведи, моржи, и морские котики.

23. Корм большинства животных арктических пустынь дает: а) суша; б) море.

24. Основное занятие жителей тундры: а) оленеводство; б) земледелие и охота; в) охота и оленеводство; г) земледелие.

25. Главной причиной исчезновения некоторых животных (дикая лошадь, дрофа, степной орел) в степной зоне является: а) неумеренная охота, браконьерство; б) разрушение естественных мест обитания.

26. Какие из перечисленных заповедников относятся к зоне тундры: а) Юганский; б) Галичья Гора; в) Кандалакшский; г) Дарвинский; д) Большой Арктический; е) Усть-Ленский?

27. Какие из перечисленных заповедников относятся к зоне тайги: а) Большой Арктический; б) Тебердинский; в) Дарвинский; г) Алтайский; д) Хоперский; е) «Кивач»?

28. Какие из перечисленных заповедников относятся к зоне смешанных и широколиственных лесов: а) Алтайский; б) Башкирский; в) Зейский; г) Мордовский; д) Волжско-Камский; е) Тебердинский?

29. Какие из перечисленных заповедников относятся к лесостепной и степной зонам: а) Хоперский; б) Жигулевский; в) Верхнетазовский; г) Путоранский; д) Центрально-Черноземный (биосферный); е) Джугджурский?

30. Какие из перечисленных ниже заповедников относятся к зоне пустынь: а) Байкало-Ленский; б) Витимский; в) Астраханский (биосферный); г) Пинежский; д) Оренбургский; е) Волжско-Камский?

31. Какие из перечисленных заповедников относятся к высокогорным областям России: а) Кавказский; б) Кандалакшский; в) «Приэльбрусье»; г) Кабардино-Балкарский; д) Дарвинский; е) Воронежский?

32. Установите соответствие.

Природные зоны ООПТ

Тундра

А

Кавказский

Кабардино-

Балкарский

«Приэльбрусье

е»

Северно-

Осетинский

Тебердинский

Б.

Воронежский

Хоперский

Жигулевский

Центрально-

Черноземный

«Вороненский»

В.

Астраханский

Г.

Кандалакшский

Таймырский

Усть-Ленский

Большой

Арктический

«Остров

Врангеля»

Д

Лапландский

«Кивач»

Дарвинский

«Столбы»

Баргузинский

Е. «Брянский

Тайга

Смешанные и широколиственные леса

Лесостепь и степь

Пустыня

лес»

Ильменский

«Калужские

засеки»

Приокско-

Террасный

Зейский

Высокогорные
территории

4. ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

Айсберги – массивные глыбы материкового льда, оторвавшиеся от ледника и плавающие в полярных и примыкающих к ним морях и частях океана.

Антарктида – самый холодный материк Земного шара, расположенный почти полностью в пределах Южного полярного круга. По площади А. в два раза превышает площадь Австралии и в полтора раза больше площади Европы. Покрыт толстым - до 3-4 км слоя льда.

Арктика – полярная область Земного шара, расположенная вокруг Северного полюса.

Астероиды – малые планеты Солнечной системы, которые в основном обращаются между Марсом и Юпитером.

Бассейн реки – площадь суши, с которой воды осадков стекают поверхностным или грунтовым стоком в какую-либо реку.

Биосфера – особая оболочка Земли, населенная живыми организмами вместе с той частью неживой природы, с которой эти организмы находятся в непрерывном обмене веществом.

Биосферные заповедники – представляют собой природные ландшафты основных биомов мира. Это наиболее типичные для данной природной зоны и хорошо сохранившиеся территории. Их создают там, где природа не утратила своих первоначальных черт.

Ветер – движение воздуха относительно Земной поверхности в направлении от большего к более низкому давлению.

Вечная мерзлота – промерзшая прослойка в поверхностном слое Земной коры, сохраняющая длительное время отрицательную температуру.

Влажность воздуха – количество водяных паров, находящихся в данный момент в воздухе.

Воздух атмосферный – смесь газов, из которых состоит атмосфера Земли. Воздух Земли примерно до высоты 100 км состоит из азота (78%), кислорода (21%), углекислого газа (0,033%), водяных паров, инертных газов, микроорганизмов, пылицы растений, космической и вулканической пыли, а также из загрязнителей техногенного процесса: пыли, сажи и пр.

Горы – обширные участки земной поверхности, поднятые над уровнем моря выше 200 м и характеризующиеся крутыми склонами, занимают около 45% суши Земного шара.

Дождь – разновидность атмосферных осадков, продукт конденсации, содержащегося в воздухе водяного пара, выпадающего из облаков в виде жидких капель.

Заказник – территория (акватория), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания их экологического баланса.

Заповедники – изъяты навсегда из хозяйственного использования и не подлежащие изъятию не для каких иных целей особо охраняемые законом природные комплексы (земля, недра, воды, растительный и животный мир), имеющие природоохранное, научное, эколого-просветительское значение как эталоны естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растений и животных.

Землетрясение – внезапные подземные удары, толчки и колебания какого-нибудь участка земной поверхности в результате разрывов и смещений происходящих в земной коре.

Исток – место, где река берет начало, от которого наблюдается постоянное течение воды в русле, и истоком реки могут служить озеро, болото, ледник, родник.

Наводнение – значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море.

Национальный парк – изъятые из хозяйственного использования особо охраняемые природные комплексы, имеющие экологическое, генетическое, научное, эколого-просветительское, рекреационное значение как типичные или редкие ландшафты, среда обитания сообществ диких растений и животных, место отдыха, туризма, экскурсий, просвещение населения.

Облака – скопление мельчайших водяных капель или кристалликов льда, которые находятся в атмосфере во взвешенном состоянии на значительной высоте над поверхностью Земли.

Орбита Земли – путь, который проходит Земля вращаясь вокруг Солнца, представляет собой замкнутую кривую, имеющую форму овала, составляет примерно 930 млн. км.

Паводок – быстрое и сравнительно кратковременное поднятие уровня воды в реке.

Памятник природы – уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, нуждающиеся в особой охране государства.

Половодье – повторяющееся в одно и тоже время года высокий и длительный подъем уровня воды в реке.

Равноденствие – время в году, когда продолжительность дня и ночи на всем Земном шаре одинаково. В Северном полушарии в день весеннего Р. наступает 21 марта, а день осеннего Р. 23 сентября.

Устье – место впадения реки в другую реку, озеро, море или океан.

ВВЕДЕНИЕ.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ЗЕМЛЕ.

БОТАНИКА КАК НАУКА. РАЗДЕЛЫ БОТАНИКИ

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Какие условия способствовали появлению на Земле первых прокариотических и эукариотических организмов? Каким образом, согласно современным гипотезам, возникли гетеро- и автотрофы? Каковы последствия увеличения количества газообразного кислорода в атмосфере Земли для автотрофных организмов? Дайте сравнительную характеристику условий существования разных групп организмов на Земле, в том числе растений. Объясните, с точки зрения структурной организации, приспособительные возможности растительных организмов, вышедших на сушу. Каким образом растения в ходе эволюции преодолели трудности, связанные с размножением на суше?
2. Как зарождалась ботаника как наука? Что послужило предпосылками обособления этой области знания в отдельную дисциплину? Какие разделы изучает ботаника? Что такое общая ботаника? Какие дисциплины она включает и чем занимается каждая дисциплина? Что такое геоботаника? Какие разделы она включает, какие направления эти разделы включают? Как организована система органического мира?

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Какой возраст, согласно современным гипотезам, имеют самые древние на Земле чёткообразные бактерии?
 - 1) 1 млрд. лет;
 - 2) 3,5 млрд. лет;
 - 3) 40 млн. лет.
2. В результате взаимодействия каких химических элементов образовались первые на Земле клеткоподобные структуры:
 - 1) азот и кислород;
 - 2) азот, кислород и углерод;
 - 3) азот, кислород, водород и углерод.

3. К какому периоду относятся доказательства появления первых фотосинтетических организмов на Земле?

- 1) 4 млрд. лет; 2) 2 млрд. лет; 3) 3,4 млрд. лет.

4. Следствием какого явления стало появление дыхания у клеточных организмов?

- 1) следствием появления фотосинтеза;
2) следствием увеличения количества газообразного кислорода в атмосфере;
3) следствием появления озонового слоя в атмосфере.

5. Какой абиотический фактор оказал наибольшее влияние на структурные изменения у растительных организмов при выходе их на сушу?

- 1) свет; 2) температура; 3) наличие воды.

6. Какое определение на ваш взгляд наилучшим образом отражает сущность ботаники как науки?

- 1) Ботаника – это раздел биологии, связанный с изучением растений, а так же бактерий и грибов.
2) Ботаника – это совокупность различных дисциплин, объектом изучения которых является растительный мир; отдельные растения и их сообщества, растительный покров.

7. Какие разделы включает общая ботаника?

- 1) цитология, анатомия растений, морфология растений, систематика растений;
2) экология растений, анатомия растений, систематика растений, фитоценология;
3) фитоценология, цитология, экология растений, систематика растений.

8. Какие разделы включает геоботаника?

- 1) экология растений, ботаническая география, систематика растений, фитоценология;
2) экология растений, фитоценология, география растений, ботаническая география;
3) цитология, анатомия растений, морфология растений, систематика растений.

9. Что изучает фитоценология?

- 1) ткани растений; 2) растительные сообщества; 3) отдельные таксоны.

10. Что изучает морфология растений?

- 1) внутреннее строение растений;
2) внешнее строение растений;
3) строение клеток растений.

СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Семинарское занятие № 1

КЛЕТКА И ТКАНИ РАСТЕНИЯ

Цель занятия: дать представление о строении и функциях растительной клетки, основных группах растительных тканей.

Оборудование: рабочая тетрадь, таблицы: «Клетка кожицы лука», «Эпидермис листа», «Срез стебля травянистого растения», «Срез ветки липы».

План:

1. Строение и функции растительной клетки. Органоиды растительной клетки.
2. Группы растительных тканей по форме клеток.
3. Группы растительных тканей по основной выполняемой ими функции.
4. Образовательные ткани (меристемы).

5. Ассимиляционные ткани.
6. Запасающие ткани.
7. Воздухоносные ткани (аэренхимы).
8. Всосывающие ткани.
9. Покровные ткани.
10. Выделительные ткани.
11. Механические ткани.
12. Проводящие ткани.

Вопросы для обсуждения:

1. Какое строение имеет клетка кожицы лука? Какие органоиды клетки хорошо видны в световой микроскоп? Какие функции они выполняют?
2. Какие оргanelлы характерны только для растительных клеток?
3. Какие оргanelлы являются общими для растительной и животной клетки?
4. Что такое паренхимные и прозенхимные ткани? В состав каких структур растения они входят?
5. Какие типы меристем вам известны? Чем характеризуется каждый тип?
6. Дайте характеристику ассимиляционных тканей. Какие органоиды обеспечивают функционирование этих тканей? На какие группы делятся эти органоиды?
7. Дайте характеристику запасющих тканей растения. В каких структурах растения они сконцентрированы? Какую функцию выполняют?
8. Дайте характеристику аэренхимы. Какова основная функция аэренхимы и связанные с ней анатомические особенности этого типа ткани? У каких групп растений хорошо развита аэренхима?
9. Опишите всасывающие ткани корня на примере ризодермы.
10. Какие группы первичных и вторичных покровных тканей вам известны? Опишите их строение и функции.
11. Что такое внутренние и внешние выделительные ткани? Какими типами они представлены, и какие функции выполняют?
12. На какие группы подразделяются механические ткани? Из каких клеток они состоят, и какие функции выполняют?
13. Назовите основные типы проводящих тканей? Каково их строение и функции?
14. Что такое проводящие пучки открытого и закрытого типа? Как они устроены и какие функции выполняют?

Лабораторная работа № 1

Микроскоп и правила работы с ним

Многие ботанические объекты (растительные клетки, ткани и даже целые организмы) имеют микроскопические размеры. Поэтому их изучают с помощью специальных оптических приборов, в частности с помощью биологических микроскопов. **Микроскоп** – это прибор, позволяющий получать увеличенное изображение изучаемого предмета.

Устройство микроскопа.

В любом микроскопе различают механическую часть и оптическую.

Механическая часть представляет собой **штатив**, в который вмонтирована оптическая система. Штатив состоит из основания и прикрепленной к нему коробки с механизмом микрометрической (тонкой) фокусировки. К коробке **механизма микрометрической фокусировки** крепится кронштейн, а к нему – **предметный столик** с пружинными клеммами для закрепления препарата. Кроме того, к коробке подвижно крепится тубусодержатель (дуга) с двумя рукоятками (**винты, кремальеры**) для **грубой фокусировки** и с тубусом. В верхней части тубусодержателя располагается револьвер с объективами.

Оптическая система микроскопа состоит из трех частей: осветительного аппарата, объектива и окуляра. Между объективом и окуляром расположен тубус, представляющий собой полый цилиндр. В его верхнее отверстие вставляется окуляр, а нижнее соединяется с револьвером.

Осветительный аппарат представлен конденсором, ирисовой диафрагмой и зеркалом. **Конденсор** состоит из двух линз и служит для освещения объекта. **Ирисовая диафрагма** – это система многочисленных тонких пластинок подвижно укрепленных в круглой оправе и регулирующих размеры отверстия диафрагмы. С ее помощью, изменяя величину отверстия, можно регулировать освещение объекта пучком света, идущего от зеркала в конденсор. **Зеркало** в оправе подвижно устанавливается под конденсором и с помощью вилки соединяется со штативом. Оно имеет две отражающие поверхности: плоскую и вогнутую. Зеркало служит для направления света в конденсор.

Лучи света, пройдя через конденсор и преломившись в его линзах, освещают препарат, расположенный на столике микроскопа, проходят через него и попадают в объектив.

Объектив – важнейшая часть оптической системы микроскопа – состоит из нескольких линз, вправленных в металлическую гильзу. Он дает увеличение и обратное изображение предмета, выявляет особенности его строения, недоступные невооруженному глазу. В учебных микроскопах увеличение объектива обычно равно 8, 20 и 40, но бывают и большие увеличения.

Окуляр устроен значительно проще объектива: две линзы и диафрагма, вставленные в цилиндрическую оправу. Наиболее часто встречаются окуляры с увеличением 7X, 10X и 15X, но бывают и другие (знак умножения говорит о том, что показатель окуляра надо умножить на показатель объектива, чтобы получить показатель общего увеличения).

Работу выполняют сидя за столом, не сдвигая микроскоп с места. Перед непосредственным изучением объекта нужно добиться равномерного оптимального освещения поля зрения. Для этого следует:

- 1) полностью открыть диафрагму;
- 2) установить объектив малого увеличения на расстоянии примерно 1 см от предметного столика;
- 3) вращая зеркало, оптимально осветить поле зрения.

Смотреть в микроскоп рекомендуется левым глазом, не закрывая правый. Затем положить препарат на предметный столик и движением кремальеры установить объектив малого увеличения на уровне примерно 4-5 мм от предметного столика. Вращая кремальеру к себе, поднимая тубус и одновременно наблюдая в окуляр, нужно добиться четкого изображения объекта. При переходе к работе с большим увеличением необходимо поставить объект или его часть в центр поля зрения и движением револьвера сменить объектив. Далее, работая кремальерой, нужно добиться неясного изображения и отрегулировать его четкость микрометрическим винтом. По окончании работы микроскоп переводят на малое увеличение и снимают предметное стекло с объектом.

Цель работы: изучить строение микроскопа и основные правила работы с ним, научиться делать срезы для изучения их под микроскопом.

Оборудование: микроскоп, постоянные препараты, предметные и покровные стекла, бритва, скальпель, препаровальная игла, стаканчик с водой, пипетка, фильтровальная бумага, листья коланхоэ, толстянки.

Ход работы

1. Изучите механическую часть микроскопа, найдите: основание микроскопа, механизм микрометрической фокусировки, предметный столик, тубусодержатель, винты для грубой фокусировки, тубус.
2. Изучите оптическую часть микроскопа, найдите осветительный аппарат, объектив и окуляр.
3. Настройте микроскоп для работы.

4. Рассмотрите постоянный препарат под микроскопом, используя объектив 8^{\times} , затем переведите объектив в положение 20^{\times} и снова рассмотрите препарат.

5. Изготовьте временный препарат листьев коланхоэ или толстянки, для этого на предметное стекло пипеткой поместите каплю воды. Сделайте скальпелем тончайший срез с листа растения. С помощью препаровальной иглы поместите его в капельку воды на предметном стекле, расправьте срез. Накройте срез покровным стеклом, сначала поставив стекло на одну из граней, затем аккуратно накрыв им весь срез. Излишки воды удалите фильтровальной бумагой.

6. Рассмотрите срез под микроскопом, используя различное увеличение.

7. Рассчитайте, во сколько раз был увеличен ваш объект, показатели запишите в выводе по работе.

8. Сделайте вывод по работе

Лабораторная работа № 2

Растительная клетка

Цель работы: изучить особенности строения растительной клетки.

Оборудование: микроскоп, постоянные препараты: «Кожица лука», «Лист элодеи», «Эпидермис и волоски с листа герани», предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, стаканчики с водой, фильтровальная бумага, луковица лука, листья элодеи, плоды рябины, таблицы: «Растительная клетка», «Строение листа».

Ход работы

1. Рассмотрите постоянный препарат «Кожица лука» под микроскопом. Какие клеточные органоиды можно увидеть в световой микроскоп?
2. Приготовьте временный препарат кожицы лука, рассмотрите его под микроскопом, сравните с постоянным препаратом.
3. Зарисуйте растительную клетку и подпишите следующие органоиды:

1 - клеточная стенка

2 - ядро с ядрышком

3 - цитоплазма

4 - вакуоли

4. Рассмотрите постоянный препарат «Лист элодеи». Приготовьте препарат листа элодеи, рассмотрите его под микроскопом. Помимо известных органоидов, найдите хлоропласты. Сделайте рисунок, укажите увиденные структуры.

1 - клеточная стенка

2 - ядро с ядрышком

3 - цитоплазма

4 – вакуоли

5 – хлоропласты

5. Приготовьте препарат из плодов рябины, сделав поперечный срез плода. Рассмотрите его под микроскопом, найдите хромопласты. Сделайте рисунок, укажите увиденные структуры.

1 - хромопласты

6. Рассмотрите постоянный препарат «Эпидермис и волоски с листа герани», сделайте рисунок, укажите увиденные структуры.

1 – эпидермис

2 – волоски

7. Сделайте вывод по работе, указав основные органоиды растительных клеток изучаемых объектов, их функции.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Какие органеллы характерны только для растительных клеток:
а) ЭПС; б) рибосомы; в) митохондрии; г) пластиды.
2. Какие органеллы являются общими для растительной и животной клеток:
а) ЭПС; б) рибосомы; в) митохондрии; г) пластиды.
3. Какие из пластид имеют зеленый цвет:
а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты.
4. Какие из пластид имеют оранжево-красный цвет:
а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты.
5. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл:
а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты.
6. К какой группе органелл относятся пластиды:
а) одномембранные; б) двухмембранные; в) немембранные.
2. В какой из мембран хлоропласта локализованы пигменты хлорофилл и каротин:
а) наружная мембрана; б) тилакоиды гран; в) строма.
3. В какой части хлоропласта находятся молекулы ДНК, РНК, рибосомы:
а) наружная мембрана; б) граны; в) строма.
4. Благодаря каким особенностям пластиды и митохондрии являются полуавтономными органеллами:
а) имеют свой генетический код; б) имеют двухмембранное строение; в) синтезируют АТФ.
5. Какие из пластид выполняют следующие функции:
- функцию фотосинтеза:
а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты;
- функцию накопления запасного крахмала:
а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты;
- функцию окраски лепестков, плодов и осенних листьев:
а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты.
6. Из каких тканей образуются все другие ткани:
а) из покровных; б) проводящих; в) меристемных; г) основных.
7. К каким тканям относятся прокамбий, камбий:
а) основным; б) покровным; в) проводящим; г) образовательным.
8. Какие ткани относятся к первичным меристемам:
а) камбий; б) прокамбий; в) феллоген;
- какие – ко вторичным:
а) камбий; б) прокамбий; в) феллоген;
9. Какие ткани выполняют покровную функцию:
а) феллоген; б) эпидерма; в) камбий; г) перидерма.
10. Что проводят сосуды:
а) сахара; б) воду;
- ситовидные трубки:
а) сахара; б) воду;
11. Каков состав ксилемы:
а) сосуды; б) древесные волокна; в) древесная паренхима; г) ситовидные трубки.
12. Каков состав флоэмы:
а) сосуды; б) ситовидные трубки; в) лубяные волокна; г) лубяная паренхима.
13. Какие ткани выполняют механическую функцию:
а) эпидерма; б) лубяные волокна; в) паренхима; г) древесные волокна.
14. Какие ткани выполняют в зерновках запасную функцию:

а) проводящая; б) покровная; в) основная; г) образовательная.

НАДЦАРСТВО ПРОКАРИОТЫ ЦАРСТВО ДРОБЯНКИ: БАКТЕРИИ И ЦИАНЕИ

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Дайте характеристику бактерий. Какова клеточная организация бактерий? Каковы размеры клеток?
2. Каково строение бактериальной клетки?
3. В чем отличие грамположительных бактерий от грамотрицательных?
4. Что такое нуклеоплазма? Какую функцию она выполняет?
5. Как клетки бактерий переносят неблагоприятные условия?
6. Как классифицируются бактерии по способу питания?
7. В чем разница между фототрофными и хемотрофными бактериями?
8. Каковы способы размножения бактерий?
9. Какие группы бактерий существуют?
10. Каково значение бактерий в природе?

Задание 1. Заполните таблицы 1 и 2.

Таблица № 1

Строение бактериальной клетки

Органоиды клетки или клеточные структуры	Строение	Функции

Таблица № 2

Сравнение прокариотических и эукариотических клеток

	Прокариоты	Эукариоты
Организмы		
Размеры клеток		
Органеллы		
Цитоплазма		
ДНК		
Деление клеток		
Клеточная организация		

НАДЦАРСТВО ЭУКАРИОТЫ ГРИБЫ КАК ОСОБОЕ ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ

Лабораторная работа № 3

Царство Грибы

Цель работы: изучить анатомию и морфологию грибов.

Оборудование: микроскоп, постоянный препарат «гриб Мукор», живые плесневые грибы (мукор, пеницилл, аспергилл) в стадии спороношения, лупа, препаровальная игла, муляжи шляпочных грибов, живые шляпочные грибы: пластинчатые и трубчатые, таблицы: «Плесневые грибы», «Шляпочные грибы».

Ход работы:

1. С помощью таблицы изучить строение плесневых грибов на примере мукора.
2. Рассмотреть в лупу, а затем в микроскоп строение мукора. (В лупу можно рассматривать живой объект, а под микроскопом – постоянный препарат).
3. Зарисовать гриб мукор и указать:
 - 1 - субстратный мицелий
 - 2 - спорангиеносцы
 - 3 - спорангии со спорами
4. С помощью таблицы изучить строение базидиальных (шляпочных) грибов. Обратит внимание на различное строение гонидиального слоя у трубчатых и пластинчатых грибов.
5. Рассмотреть строение пластинчатых и трубчатых базидиальных грибов на муляжах и на живых объектах.
6. Зарисовать пластинчатый (или трубчатый) шляпочный гриб в разрезе и указать:
 - 1 - шляпку
 - 2 - ножку (пенёк)
 - в шляпке:
 - 3 - корковый слой
 - 4 - гонидиальный слой
 - 5 - пластинки (или трубочки)
 - 6 – споры
7. Записать выводы по работе об особенностях строения и размножения плесневого гриба мукора и шляпочных грибов.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Какие признаки сближают грибы с растениями, а какие – с животными? На какие таксоны подразделяется царство грибы? Каково строение грибов? Какие способы размножения известны для грибов? Каково, по современным представлениям, происхождение грибов? Что такое микориза? Какую роль микориза играет в природе? На какие экологические группы разделяют представителей царства грибы? Какие заболевания растений, животных и человека вызывают грибы-паразиты? Какие ядовитые грибы вам известны? Какие последствия вызывает действие их яда? Каково применение грибов в медицине? Каково применение грибов в пищевой промышленности?

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Какие органеллы входят в состав клетки грибов:
 - а) ядро; б) цитоплазма; в) хлоропласты; г) хроматиды; д) митохондрии.
2. Каковы типы строения тела грибов:
 - а) одноклеточный; б) доклеточный; в) неклеточная грибница; г) многоклеточная грибница.
3. Какие способы питания характерны для грибов:
 - а) фототрофный; б) хемотрофный; в) сапротрофный; г) паразитический.
4. К какой группе грибов относится пеницилл:
 - а) съедобные; б) ядовитые; в) плесени; г) паразиты.
5. Имеется ли плодовое тело у плесневого гриба мукора:
 - а) да; б) нет.
6. Что представляет собой плодовое тело подосиновика:
 - а) грибница; б) шляпка на ножке.

7. У какого гриба споры образуются на пластинках плодового тела:
 - а) дрожжи; б) трутовик; в) сыроежка; г) пеницилл.
8. Какие грибы живут в симбиозе с корнями деревьев:
 - а) дрожжи; б) спорынья; в) трутовик; г) подберезовик.
9. Почему большинство съедобных грибов не культивируется:
 - а) неподходящая почва; б) нет корней нужных деревьев; в) не выработана агротехника.
10. На какой стадии жизненного цикла переносит зимний период гриб спорынья:
 - а) грибница; б) споры; в) рожки.
11. Где образуются споры у гриба-паразита пыльной головни:
 - а) на листьях злака; б) на соцветии злака; в) на плодовом теле гриба.
12. Каковы меры борьбы с грибами – паразитами сельскохозяйственных растений:
 - а) химическая обработка; б) селекция устойчивых сортов растений; в) посев незараженными семенами; г) удаление сорняков.
13. В чем состоит вред от грибов-паразитов:
 - а) уменьшение урожая; б) ядовитые свойства; в) плохая сохранность урожая.

3.5. ЛИХЕНИЗИРОВАННЫЕ ГРИБЫ (ЛИШАЙНИКИ)

Лабораторная работа № 4

Лишайники

Цель работы: изучить анатомию и морфологию лишайников.

Оборудование: гербарий «Лишайники», живые объекты: ягель, накипной лишайник; готовый препарат, таблица «Лишайники», микроскоп.

Ход работы:

1. С помощью гербария, таблицы и живых объектов изучите морфологию лишайников.

Морфологические типы таллома лишайников



2. Под микроскопом изучите анатомическое строение лишайника с гетеромерным талломом. Зарисуйте лишайник, указав слои таллома, состоящие из гифов гриба и клеток водоросли.

1 – грибной слой

2 – водорослевый слой

3. Сделайте выводы по работе о морфологии и анатомии изученных объектов.

ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ

Подцарство Настоящие водоросли

Подцарство Багрянки

Лабораторная работа № 5

Водоросли

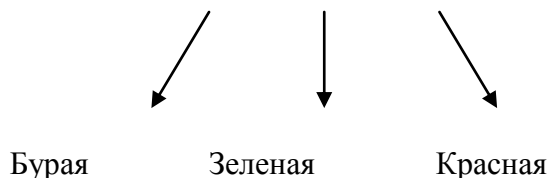
Цель работы: изучить анатомию и морфологию водорослей.

Оборудование: гербарий «Водоросли», таблицы: «Морские водоросли», «Зеленая водоросль спирогира», «Конъюгация спирогиры».

Ход работы

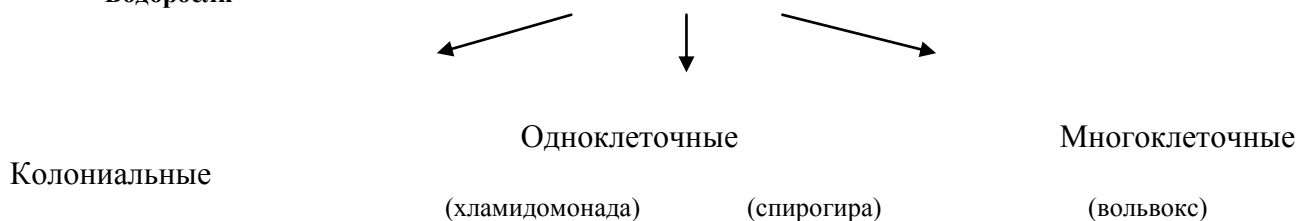
1. С помощью таблицы и гербария выявите основные морфологические особенности водорослей как представителей низших растений. Обратите внимание на отличия в окраске таллома, которая является важным систематическим признаком:

Окраска таллома



2. Изучите жизненные формы водорослей на примере вольвокса и спирогиры.

Водоросли



3. Под микроскопом рассмотрите колонии зеленой водоросли вольвокс. Изучите строение, образ жизни и размножение колонии.
4. Зарисовать колонию вольвокса и указать:

- 1 - клетки вольвокса со жгутиками;
- 2 - дочерние колонии.

5. С помощью таблицы изучите строение клетки зелёной многоклеточной водоросли спирогиры.

6. Рассмотрите клетку спирогиры под микроскопом, зарисуйте её и укажите:

- 1 - стенку клетки;
- 2 - ядро с ядрышком;
- 3 - спиральный хроматофор;
- 4 - цитоплазму;
- 5 - светочувствительные глазки на поверхности хроматофора.

7. Изучите размножение водорослей (для этого используйте таблицу «Хламидомонада»).

Виды размножения водорослей



распаданием колонии; зооспор с образованием зиготы частями таллома

8. С помощью таблицы изучите половой процесс у спирогиры.
9. Под микроскопом рассмотрите препарат «Конъюгация спирогиры» и зарисуйте процесс конъюгации.
10. Сделайте выводы по работе о морфологии и анатомии водорослей.

Семинарское занятие № 2

ВОДОРΟΣЛИ, ЛИШАЙНИКИ

Цель занятия: дать представление о водорослях и лишайниках.

Оборудование: рабочая тетрадь, гербарий: «Водоросли», «Лишайники», таблицы: «Зелёная водоросль спирогира», «Зелёная водоросль хламидомонада», «Цикл развития спирогиры», «Морфология лишайников».

План:

1. Основные таксоны царства растения.
2. Определение и систематика водорослей.
3. Общая характеристика водорослей.
4. Бурые водоросли.
5. Красные водоросли.
6. Зеленые водоросли.
7. Общая характеристика лишайников.
8. Морфологическая классификация лишайников.
9. Анатомическое строение лишайников.
10. Распространение и применение лишайников.
11. Размножение лишайников.
12. Биологический потенциал лишайников.

Вопросы для обсуждения:

1. Каково основное отличие между группами высших и низших растений?
2. Какие систематические группы водорослей вам известны?
3. Как размножаются водоросли? Какие типы полового размножения у водорослей вам известны?
4. Дайте характеристику отдела бурые водоросли.
5. Дайте характеристику царства красные водоросли.
6. Дайте характеристику основных классов зеленых водорослей.
7. Какие группы организмов входят в состав лишайника?
8. Дайте характеристику накипных, листоватых и кустистых лишайников.
9. Как распространены лишайники по Земному шару? В каких областях они применяются?
10. Каким образом размножаются лишайники?
11. Какие особенности способствуют выживанию лишайников в суровых условиях?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Какой способ питания характерен для водорослей:
 - а) хемотрофный; б) фототрофный; в) гетеротрофный?
2. Какие органеллы характерны для клеток зеленых водорослей:
 - а) ядро; б) цитоплазма; в) хроматофоры; г) митохондрии?
3. Чем вызвано разнообразие окраски тела водорослей:

- а) приспособление к фотосинтезу; б) привлечение животных; в) маскировка; г) особенности размножения?
4. В каких органеллах клеток водорослей содержится хлорофилл:
а) ядро; б) цитоплазма; в) митохондрии; г) хроматофоры?
5. Для какого типа строения водорослей характерны цитоплазматические связи:
а) колониальный; б) одноклеточный; в) многоклеточный?
6. Что такое слоевище:
а) тело, разделенное на ткани и органы; б) тело, не разделенное на ткани и органы?
7. Какие способы размножения наблюдаются у водорослей:
а) вегетативный; б) половой; в) бесполой?
8. Какая из названных водорослей характеризуется следующими признаками: не имеет жгутиков, одноклеточная, обитает в воде, имеет кормовое значение:
а) хламидомонада; б) хлорелла; в) улотрикс; г) спирогира?
9. Какие компоненты составляют тело симбиотического организма – лишайника:
а) зеленые водоросли; б) синезеленые; в) бурые водоросли; г) грибы-паразиты; д) грибы - сапротрофы?
10. Что получает гриб от водоросли в симбиозе:
а) вода; б) углеводы; в) воздух; г) минеральные соли?
11. Что получает водоросль от гриба в симбиозе:
а) вода; б) углеводы; в) воздух; г) минеральные соли?
12. Почему лишайники называют пионерами растительности:
а) самые древние организмы; б) первыми поселяются на минеральном субстрате?
13. Какие типы строения слоевища наблюдаются у лишайников:
а) накипной; б) кустистый; в) листоватый; г) колониальный; д) одноклеточный?
14. Какой способ размножения присущ лишайнику как единому организму:
а) вегетативный; б) половой; в) бесполой?
15. Каков прирост слоевища ягеля за лето:
а) 1 см; б) 5 см; в) 10 см?
16. Для каких целей использует человек лишайники:
а) пища для человека; б) корм для животных; в) лекарственное сырье; г) эфирные масла; д) лакмусовая бумага?
17. Почему лишайники называют индикаторами чистоты воздуха:
а) очищают воздух; б) растут в незагазованном воздухе; в) загрязняют воздух?

ПОДЦАРСТВО ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ
ОТДЕЛ МОХООБРАЗНЫЕ
Лабораторная работа № 6

Мхи

Цель работы: изучить анатомию и морфологию мхов.

Оборудование: гербарий мхов, живые объекты: политрихум (кукушкин лён), таблицы: «Кукушкин лён», «Сфагнум», «Поперечный срез стебля мха», микроскоп, постоянный препарат «Поперечный срез стебля мха кукушкин лён».

Ход работы

1. Рассмотрите гербарий представителей отдела мохообразные (политрихум, сфагнум), отметьте их морфологические особенности.

2. Изучите анатомию мхов с помощью постоянного препарата «Поперечный срез стебля мха кукушкин лён». Зарисуйте препарат и укажите:

1 - проводящий тяж (гидроиды);

2 - лептоиды;

3 - кору;
4 - эпидерму.

3. Отметьте отличия в анатомическом строении низших и высших растений.
4. С помощью таблицы изучите цикл развития мха кукушкин лён. Изучите строение гаметофита и спорофита. Отметите преобладающее поколение в жизненном цикле.
5. Рассмотрите препарат «Спорофит кукушкина льна».
6. Зарисуйте цикл развития мха кукушкин лён, укажите его стадии.
7. Сделайте выводы по работе об анатомии и морфологии мхов.

ВЫСШИЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ. ПЛАУНОВЫЕ, ХВОЦОВЫЕ, ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ Лабораторная работа № 7

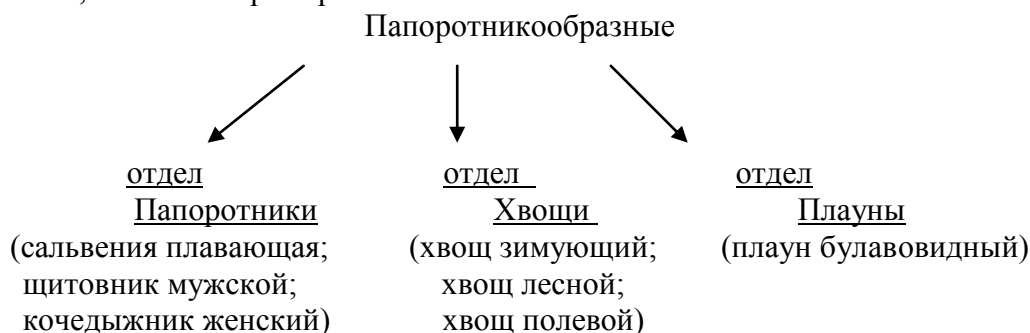
Плауновые, Хвощовые, Папоротникообразные

Цель: изучить анатомию и морфологию плауновых, хвощовых, папоротникообразных.

Оборудование: гербарий «Плауны», «Хвощи», «Папоротники», постоянные препараты: «Поперечный срез стебля плауна булавовидного», «Поперечный срез стебля селягинеллы», «Разрез через сорус папоротника», микроскоп, таблицы: «Цикл развития щитовника мужского», «Хвощи», «Плауны», «Поперечный срез стебля плауна».

Ход работы

1. Рассмотрите гербарий папоротников, хвощей и плаунов, отметьте их морфологические особенности, запишите примеры:



2. Изучите анатомию папоротникообразных на примере поперечного среза стебля *Lycopodium clalatum*. Рассмотрите препарат под микроскопом, зарисуйте его, указав:

- 1 - ксилему – листовые следы;
- 2 - флоэму;
- 3 - кору;
- 4 - эпидерму.

3. Рассмотрите под микроскопом поперечный срез стебля селягинеллы. Обратите внимание на приспособления селягинеллы к перенесению засухи (наличие трабекул). Зарисуйте препарат, указав:

- 1 - ксилему;
- 2 - флоэму;
- 3 - трабекулы;
- 4 - кору;
- 5 - эпидерму.

4. С помощью таблиц изучите цикл развития хвощей и плаунов, обратите внимание на их особенности.

5. С помощью таблицы и препарата «Поперечный срез через сорус папоротника» рассмотрите цикл развития щитовника мужского.
6. Зарисуйте цикл развития щитовника мужского и укажите его стадии.
7. Сделать выводы по работе о принадлежности папоротникообразных к высшим сосудистым растениям.

Семинарское занятие № 3 ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Цель занятия: дать представление о высших споровых растениях: мхах, хвощах, плаунах и папоротниках.

Оборудование: рабочая тетрадь, гербарий: «Мхи», «Папоротникообразные», таблицы: «Мох сфагнум», «Цикл развития мха кукушкин лен», «Хвощи и плауны», «Цикл развития папоротника щитовника мужского».

План:

1. Общая характеристика высших растений.
2. Систематика высших растений.
3. Отличительные признаки и экология отдела мохообразные.
4. Класс печёночники.
5. Класс листостебельные мхи. Подкласс сфагновые мхи.
6. Подкласс бриевые мхи.
7. Характеристика высших сосудистых растений.
8. Отдел плауновые.
9. Отдел хвощовые.
10. Отдел папоротникообразные.
11. Направленность процесса эволюции высших сосудистых растений.

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы основные отличительные особенности высших растений?
2. Каково систематическое деление высших растений?
3. По каким признакам отдел мохообразные отличается от сосудистых растений?
4. Каково распространение мохообразных по Земному шару?
5. Дайте характеристику класса печёночники на примере маршанции обыкновенной.
6. Каков цикл развития политрихума обыкновенного (кукушкина льна)?
7. Дайте характеристику подкласса сфагновые мхи.
8. Какими признаками обладают высшие сосудистые растения?
9. Какими отличительными особенностями характеризуется отдел плауновые?
10. Какими отличительными особенностями характеризуется отдел хвощовые?
11. Опишите цикл развития папоротников на примере щитовника мужского.
12. Каковы основные направления процесса эволюции высших сосудистых растений?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Каково строение тела высших растений:
а) одноклеточное; б) слоевище; в) колониальное; г) листостебельное?
2. Чем отличается листостебельное тело от слоевища:
а) наличие тканей; б) отсутствие тканей; в) наличие органов; г) отсутствие органов?
3. Каков способ питания высших споровых растений:
а) фототрофный; б) хемотрофный; в) сапротрофный; г) паразитический?
4. Какие органеллы характерны для клеток высших растений:

- а) ядро; б) цитоплазма; в) хроматофор, г) хроматопласты, д) митохондрии?
5. Что развивается из спор у высших споровых растений:
а) гаметофит, б) спорофит?
6. Что развивается из зиготы у высших споровых растений:
а) половое поколение с гаметангиями; б) бесполое поколение со спорангиями?
7. Где находится половое и бесполое поколение у мхов:
а) на одном растении; б) на разных растениях?
8. Из чего вырастает растение мха:
а) из споры; б) из зиготы?
9. Из чего вырастает коробочка у мха:
а) из споры; б) из зиготы?
10. Почему процесс образования торфа связан со сфагновым мхом:
а) мох поселяется на болоте; б) задерживает влагу; в) не гниет в толще отложений?
11. Где расположены спорангии: у папоротника:
а) на листе; б) на колоске;
у хвоща:
а) на листе; б) на колоске;
у плауна:
а) на листе; б) на колоске?
12. Что служит ограничивающим фактором в цикле развития споровых растений:
а) воздух; б) вода; в) температура?
2. Споры какого из названных растений применяют в металлургии, пиротехнике, медицине:
а) папоротника; б) мха; в) плауна; г) хвоща?

ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Лабораторная работа № 8

Цель работы: изучить анатомию и морфологию голосеменных растений.

Оборудование: гербарий «Голосеменные», таблицы «Цикл развития сосны обыкновенной», «Поперечный срез ветки сосны», «Хвоинка сосны», постоянные препараты: «Поперечный срез через хвоинку», «Ветка сосны. Поперечный срез», микроскоп.

Ход работы

1. С помощью гербария познакомьтесь с морфологией и видовым разнообразием голосеменных растений. Составьте список видов хвойных растений, представленных в гербарии и отметьте для каждого вида тип листа (хвоинка или чешуйка), а для видов, имеющих хвоинки, способ их расположения (по одной, по несколько или в пучке).

Вид хвойного растения	Тип листа	Способ расположения хвоинки
-----------------------	-----------	-----------------------------

2. С помощью таблицы изучите анатомические особенности строения ветки сосны. Обратите внимание на наличие смоляных ходов, отсутствующих у покрытосеменных.
3. Рассмотрите препарат «поперечный срез ветки сосны». Зарисуйте его и укажите:

- 1 - сердцевину;
2 - ксилему;
3 - камбий;
4 - флоэму;
5 - перидерму;

6 - смоляные ходы в ксилеме и флоэме.

4. С помощью таблицы изучите анатомию уникального листа - хвоинки. Обратите внимание на приспособления хвоинки к перенесению низких температур.

5. Рассмотрите под микроскопом препарат «поперечный срез через хвоинку сосны»; зарисуйте его и укажите:

- 1 – проводящий пучок (ксилема, флоэма);
- 2 – трансфузионная ткань;
- 3 – эндодерма;
- 4 – складчатый мезофилл;
- 5 – гиподерма;
- 6 – эпидерма;
- 7 – устьица.

6. С помощью таблицы изучите цикл развития сосны обыкновенной и зарисуйте его, подписав стадии.

7. Сделайте выводы по работе о морфологии и анатомии голосеменных растений.

ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ)

Лабораторная работа № 9

Вегетативные органы покрытосеменных растений. Лист

Цель работы: изучить анатомию и морфологию листа.

Оборудование: гербарий «Морфология листа», раздаточный материал: определительные таблицы по морфологии листа, таблицы «Листья простые и сложные», «Анатомия листа», микроскоп, постоянный препарат «Поперечный срез листа камелии».

Ход работы:

1. С помощью таблиц и гербария изучите основные морфологические типы листа.
2. Составьте морфологическое описание листа, имея гербарий и определительную таблицу.

Название растения	Тип листа (простой или сложный)	Форма листовой пластинки (или листочка сложного листа)	Форма края листовой пластинки	Степень рассеченности листовой пластинки

3. С помощью таблицы изучите анатомическое строение листа.

4. Под микроскопом рассмотрите препарат «Поперечный срез листа камелии», зарисуйте его и укажите:

- 1 - эпидермис;
- 2 - устьица;
- 3 - столбчатый мезофилл;
- 4 - губчатый мезофилл;
- 5 - проводящий пучок (жилку в составе которой ксилема и флоэма).

5. Сделайте выводы по работе о морфологии и анатомии листа покрытосеменных растений.

Лабораторная работа № 10

Генеративные органы покрытосеменных растений. Цветок

Цель работы: изучить анатомию и морфологию цветка.

Оборудование: таблицы «Цветок вишни», «Цикл развития покрытосеменных», микроскоп, постоянные препараты «Поперечный разрез через пыльник», «Пыльца на рыльце», «Поперечный разрез через семяпочки и завязь».

Ход работы:

1. С помощью таблицы изучите морфологию цветка. Зарисуйте цветок вишни в разрезе и укажите:

- 1 – цветоножку;
- 2 – цветоложе;
- 3 – чашечку;
- 4 – венчик;
- 5 – пестик;
- 6 – тычинку

1. Зарисуйте отдельно пестик и тычинку и укажите:

Пестик:

- 1 – завязь;
- 2 – столбик;
- 3 – рыльце.

Тычинку:

- 1 – тычиночная нить;
- 2 – пыльник;
- 3 – связник.

2. Изучите анатомию цветка. Рассмотрите в микроскоп постоянный препарат «Поперечный разрез через пыльник», зарисуйте его и укажите:

- 1 – пыльцевые мешки;
- 2 – микроспороциты (пыльцевые зерна);
- 3 – внутреннюю оболочку пыльника.

3. Рассмотрите в микроскоп препарат «Поперечный разрез через семяпочки и завязь», зарисуйте его и укажите:

- 1 – мегаспороциты (яйцеклетки);
- 2 – интегументы (оболочки).

4. Рассмотрите в микроскоп препарат «Пыльца на рыльце». Обратите внимание на особенности рыльца пестика, позволяющие удерживать пыльцевые зерна. Зарисуйте препарат и укажите:

- 1 – пыльцевое зерно;
- 2 – рыльце пестика.

Особенности рыльца пестика:

5. С помощью таблицы изучите цикл развития покрытосеменных, зарисуйте его, указав все стадии.

6. Сделайте выводы по работе о морфологии и анатомии цветка покрытосеменных растений.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ**

1. Какие особенности семенных растений отличают их от споровых?
2. Каковы основные отличия отделов голосеменные и покрытосеменные?
3. Какие классы включает отдел голосеменные?
4. Дайте характеристику класса гинковые.
5. Назовите основные отличительные особенности покрытосеменных растений.
6. Каково происхождение покрытосеменных?
7. Какие классы включает отдел покрытосеменные?

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Из чего в процессе эволюции образовался семязачаток:
а) зигота, б) гамета, в) гаметангий, г) спорангий?
2. Где лежат семязачатки у сосны:
а) хвоинки, б) чешуи, в) шишки, г) стебли?
3. Что образуется внутри семязачатка:
а) споры, б) заросток с архегониями, в) пыльца?
4. Что образуется в мужских шишках:
а) пыльца, б) зигота, в) архегонии, г) антеридии?
5. Как переносится пыльца на семязачатки:
а) насекомые, б) вода, в) ветер?
6. Сколько времени проходит от опыления до оплодотворения у сосны:
а) день, б) месяц, в) год?
7. Как доставляются спермии к яйцеклеткам у сосны:
а) вода, б) ветер, в) пыльцевая трубка?
8. Сколько спермиев участвует в оплодотворении у ели:
а) один, б) два, в) много?
9. Что возникает в результате оплодотворения из семязачатка:
а) зигота, б) споры, в) семя, г) заросток?
10. Из чего образуется зародыш семени:
а) зигота, б) эндосперм, в) спора?
11. Какой набор хромосом у зародыша семени:
а) гаплоидный, б) диплоидный;
у эндосперма семени голосеменного растения:
а) гаплоидный, б) диплоидный, в) триплоидный?
12. Как используют хвою:
а) витаминные добавки, б) парфюмерия, в) лечебное средство, г) получение смолы?
13. Какие растения цветут:
а) голосеменные, б) папоротники, в) покрытосеменные?
14. Какие растения образуют семена:
а) папоротники, б) голосеменные, в) покрытосеменные, г) мохообразные?
15. Из чего формируется семя:
а) пестик, б) семязачаток, в) яйцеклетка?
16. Какое оплодотворение у покрытосеменных:
а) простое, б) двойное?
17. Что является женским заростком у покрытосеменных:
а) семяпочка, б) пестик, в) зародышевый мешок?
18. Что является мужским заростком у покрытосеменных:
а) спора, б) пылинка, в) тычинка?
19. Из чего образуется эндосперм семени покрытосеменных:
а) яйцеклетка + спермий; б) центральная клетка + спермий; в) спора?

20. Из чего образуется плод:

а) яйцеклетка, б) зигота, в) завязь, г) семязачаток?

Задание 1. Заполните таблицы № 1 и 2.

Таблица № 1

Отличительные особенности основных лесобразующих и произрастающих на территории России пород голосеменных растений

Представители	Жизненная форма	Географическая приуроченность и условия произрастания	Хвоя: - продолжительность жизни; - расположение на побеге	Женские шишки: - размеры и форма; - расположение на побеге	Использование
Сосна Обыкновенная					
Сосна кедровая					
Ель европейская					
Пихта сибирская					
Лиственница сибирская					
Можжевельник Обыкновенный					
Кипарис пирамидальный					

Таблица № 2

**Сравнительная характеристика классов
Двудольные и Однодольные**

Признаки	Двудольные	Однодольные
1.Количество семядолей в зародыше		
2. Тип корневой системы		
3. Морфология листа		
4. Жилкование листа		
5. Тип проводящих пучков и способность ко вторичному утолщению		

**ЖИЗНЬ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Каково отличие между понятиями «флора» и «растительность»?
2. Дайте характеристику эколого-флористического и физиономического подходов к классификации растительности.
3. Каковы основные факторы организации фитоценозов?
4. Что такое видовое богатство фитоценоза? Приведите примеры.
5. Дайте характеристику пространственной и временной структуры фитоценоза.
6. Дайте характеристику основных классов динамики фитоценозов: нарушений, сукцессии и эволюции.

Тестовые задания

Найдите и подчеркните правильные ответы на следующие вопросы:

1. Какое определение применимо к понятию «флора»:
 - 1) совокупность таксонов растений, существующих на определенной территории;
 - 2) совокупность растительных сообществ (фитоценозов), существующих на определенной территории.
2. Как называются основные единицы, применяемые в эколого-флористической классификации фитоценозов (классификация Браун-Бланке):
 - 1) таксоны; 2) синтаксоны; 3) отделы.
3. Какое определение лучше всего соответствует понятию «биом»:
 - 1) фитоценоз; 2) природная зона; 3) тайга.

4. Основными факторами организации фитоценозов являются:

- 1) экотоп, режим нарушений, взаимоотношения растений, гетеротрофные организмы;
- 2) средообразование, аллелопатия, паразитизм, взаимопомощь у растений;
- 3) режим нарушений, экотоп, аллелопатия, паразитизм.

5. Возможны следующие типы взаимоотношений растений между собой:

- 1) средообразование, паразитизм, полупаразитизм;
- 2) Аллелопатия, взаимопомощь у растений, паразитизм и полупаразитизм;
- 3) Средообразование, паразитизм и полупаразитизм, взаимопомощь у растений, аллелопатия.

6. Каково видовое богатство Курских степей:

- 1) 500 видов на 1 м²;
- 2) 100 видов на 1 м²;
- 3) 50 видов на 1 м².

7. Как называется вариант пространственной структуры фитоценоза, если фитоценоз разделяется по вертикали на четко ограниченные слои:

- 1) ярусность;
- 2) вертикальный континуум;
- 3) слоистость.

8. Что такое флюктуация:

- 1) суточные изменения фитоценоза;
- 2) сезонные изменения фитоценоза;
- 3) разногодичные изменения фитоценоза.

9. Основные классы динамики фитоценозов:

- 1) нарушения, сукцессии;
- 2) эволюция, сукцессии;
- 3) нарушения, сукцессии, эволюция.

10. Постоянные изменения фитоценоза, которые вызываются внутренними или внешними по отношению к фитоценозу причинами, это:

- 1) нарушения;
- 2) сукцессии;
- 3) эволюция.

Тестовые задания по дисциплине

«Естествознание (раздел «Зоология»)» (пример)

1. Выберите один правильный ответ. Тело, состоящее из головы, груди и брюшка или головогруды и брюшка впервые появилось у

- 1) кольчатых червей
- 2) моллюсков
- 3) членистоногих
- 4) хордовых

2. Выберите один правильный ответ. Хитиновым покровом, двусторонней симметрией тела, конечностями, состоящими из подвижно сочленяющихся отделов, обладают:

- 1) плоские черви
- 2) кольчатые черви
- 3) моллюски
- 4) членистоногие

3. Выберите один правильный ответ. В типе членистоногих самым крупным по числу видов является класс

- 1) насекомые

- 2) паукообразные
- 3) ракообразные
- 4) многоножки

4. Выберите один правильный ответ. К классу ракообразных относят

- 1) креветок
- 2) сенокосцев
- 3) скорпионов
- 4) таёжных клещей

5. Выберите один правильный ответ. К классу паукообразных относят

- 1) мокриц
- 2) тарантулов
- 3) водомерок
- 4) водяных скорпионов

6. Выберите один правильный ответ. По две пары усиков имеют

- 1) многоножки
- 2) ракообразные
- 3) паукообразные
- 4) насекомые

7. Выберите один правильный ответ. По четыре пары ног имеют

- 1) крабы и креветки
- 2) клещи и пауки
- 3) комары и мухи
- 4) осы и шмели

8. Выберите один правильный ответ. Крылья насекомых располагаются на спинной стороне

- 1) груди
- 2) головогруди
- 3) брюшка
- 4) груди и брюшка

9. Выберите один правильный ответ. Ротовые органы у насекомых отряда жесткокрылые

- 1) грызущие
- 2) колюще-сосущие
- 3) режуще-лижущие
- 4) сосущие

10. Выберите один правильный ответ. К предупреждающей относят окраску насекомых:

- 1) сходную с камнями, стеблями, листьями
- 2) сливающуюся с фоном окружающей среды
- 3) незаметную для других животных
- 4) яркую, с чередующимися чёрными полосами

11. Установите соответствие между видом животного и типом приспособления, которое для него характерно.

- | | |
|----------------------------|------------------------------------------|
| 1. морской конёк-тряпичник | А. подражание предметам окружающей среды |
| 2. осовидная муха | Б. мимикрия |

- | | |
|----------------------|-----------------------------------------|
| 3.насекомое палочник | В.подражание предметам окружающей среды |
| 4.бабочка шмелевидка | Г.мимикрия |
| 5.гусеница бабочки | Д.подражание предметам окружающей среды |
| 6.муха пчеловидка | Е.мимикрия |

12. Вставьте пропущенное слово: "Зрение членистоногих, обеспечивающее восприятие предметов как бы сложенных из отдельных частичек, называют....."

13. Выберите один правильный ответ. Насекомые дышат при помощи:

- 1) воздушных мешков
- 2) лёгких
- 3) трахей
- 4) лёгочных мешков

14. Выберите один правильный ответ. У насекомых с неполным превращением нет стадии

- 1) яйца
- 2) личинки
- 3) куколки
- 4) взрослого насекомого (имаго)

15. Выберите один правильный ответ. К насекомым с неполным превращением относятся

- 1) прямокрылые
- 2) двукрылые
- 3) перепончатокрылые
- 4) чешуекрылые

16. Выберите три правильных ответа из шести. У насекомых с полным превращением

- 1) три стадии развития
- 2) четыре стадии развития
- 3) личинка непохожа на взрослое насекомое
- 4) личинка похожа на взрослое насекомое
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) личинка превращается во взрослое насекомое

17. Выберите один правильный ответ. К насекомым, развитие которых происходит в воде, относятся

- 1) жуки-щелкуны
- 2) комары
- 3) оводы
- 4) слепни

18. Выберите один правильный ответ. К насекомым, у которых личинки и взрослые особи имеют ротовой аппарат разного типа, относятся

- 1) саранча
- 2) майский жук
- 3) колорадский жук
- 4) бабочка-капустница

19. Выберите один правильный ответ. К отряду Двукрылые принадлежат

- 1) кузнечики
- 2) жужелицы

- 3) мухи
- 4) пчелы

20. Установите соответствие между признаком членистоногих и классом, для которого он характерен

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------|
| 1. тело имеет три отдела: голову, грудь, брюшко | А.Насекомые |
| 2. тело состоит из головогруди и брюшка | Б.Паукообразные |
| 3. наличие паутинных желез | В.Паукообразные |
| 4. четыре пары ходильных ног | Г.Паукообразные |
| 5. на груди три пары ног, у многих крылья | Д.Насекомые |
| 6. наличие усиков | Е.Насекомые |

Вопросы для итогового контроля знаний по землеведению

1. Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли.
2. Газовый состав и вертикальное строение атмосферы.
3. Тепловой режим атмосферы.
4. Распределение атмосферного давления на земной поверхности (общая циркуляция атмосферы).
5. Главнейшие системы ветров.
6. Конденсация водяного пара и виды атмосферных осадков.
7. Воздушные массы и фронты.
8. Погода в циклонах и антициклонах.
9. Климат. Причины, влияющие на климат Земли.
10. Типы климатов. Роль климата в жизни земной поверхности.
11. Изменения климата на Земле.
12. Распределение воды на земной коре.
13. Состав и физико-химические свойства воды.
14. Круговорот воды на Земле.
15. Мировой океан. Части Мирового океана. Рельеф дна мирового океана.
16. Морские течения и их географическое значение.
17. Питание и режим рек.
18. Работа рек, значение рек. Речные системы и бассейны.
19. Происхождение и классификация озёр.
20. Водный и термический баланс озёр.

Вопросы для итогового контроля знаний по ботанике

1. Условия возникновения растительных организмов на Земле. Влияние фотосинтеза на эволюцию атмосферного кислорода. Следствия увеличения количества газообразного кислорода в атмосфере.
2. Определение ботаники как науки. Основные направления изучения растений. Характеристика разделов геоботаники и общей ботаники.
3. Определение растительной ткани. Типы тканей по формам клеток. Характеристика и классификация меристем.
4. Классификация растительных тканей. Группы тканей по основной выполняемой ими функции. Характеристика покровных и выделительных тканей.

5. Характеристика механических тканей. Типы механических тканей в зависимости от формы клеток и способа утолщения их стенок. Проводящие ткани, их классификация и характеристика.
6. Общая характеристика царства Грибы. Признаки сходства грибов с растениями и животными. Строение грибов.
7. Размножение грибов. Происхождение грибов. Характеристика микоризы. Значение грибов в природе и жизни человека.
8. Систематика царства Растения. Низшие и высшие растения. Общая характеристика высших растений. Систематика высших растений. Направленность эволюции высших сосудистых растений.
9. Систематика водорослей. Характеристика группы Бурые водоросли: основные признаки, типы размножения, примеры, применение.
10. Общая характеристика водорослей: основные отличительные признаки, типы размножения. Характеристика группы Красные водоросли.
11. Характеристика группы Зелёные водоросли. Основные отличительные признаки, систематика, типы размножения, примеры, применение.
12. Общая характеристика лишайников. Морфологическая характеристика лишайников. Распространение и применение лишайников.
13. Анатомическое строение лишайников. Размножение лишайников. Биологический потенциал лишайников: причины выживания в суровых условиях, индикаторная способность.
14. Отличительные признаки отдела Моховидные. Основные отличия мхов от высших сосудистых растений. Экология мхов, способность мхов к расселению и выживанию.
15. Подкласс Бриевые мхи. Общая характеристика подкласса. Жизненный цикл политрихума обыкновенного (кукушника льна).
16. Подкласс Сфагновые мхи. Общая характеристика подкласса, особенности морфологии и анатомии сфагнума. Применение сфагнума.
17. Характеристика отдела Плауновидные. Вымершие плауновидные. Морфологическое строение и особенности современных плаунов. Характеристика отдела Хвощевидные. Вымершие хвощевидные. Морфологические особенности и цикл развития современных хвощей.
18. Характеристика отдела Папоротниковидные. Разнообразие и морфологические особенности папоротников. Цикл развития папоротников. Практическое применение папоротников.
19. Общая характеристика семенных растений, их основные особенности и эволюционные приобретения. Основные отличительные особенности голосеменных. Цикл развития голосеменных на примере сосны обыкновенной.
20. Систематика голосеменных. Характеристика класса Хвойные (рода Араукария, Сосна, Кедр, Ель, Пихта, Лиственница, Секвойя, Секвойдендрон).
21. Общая характеристика покрытосеменных растений, их основные эволюционные приобретения. Цикл развития покрытосеменных. Понятие о двойном оплодотворении.
22. Происхождение покрытосеменных. Систематика покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов Двудольные и Однодольные.
23. Понятие «флора» и «растительность». Классификация растительности: эколого-флористический подходы. Основные биомы Земли.
24. Организация растительных сообществ. Основные факторы организации фитоценозов и их характеристика. Видовое богатство растительных сообществ.
25. Пространственная и временная структура растительных сообществ. Изменения растительных сообществ во времени: нарушения, сукцессии и эволюция.

Вопросы для итогового контроля знаний по зоологии.

Одноклеточные. Систематика. Общая характеристика. Значение в природе и жизни человека.

1. Кишечнополостные. Систематика. Общая характеристика. Особенности представителей различных классов. Значение в природе и жизни человека.
2. Черви. Систематика. Общая характеристика. Значение в природе и жизни человека.
3. Дождевые черви. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение дождевых червей.
4. Черви – паразиты растений, животных и человека. Черты приспособления к паразитизму. Причины патогенности гельминтов.
5. Моллюски. Систематика. Общая характеристика. Значение в природе и жизни человека.
6. Улитки. Отличительные особенности строения. Представители.
7. Членистоногие. Систематика. Общая характеристика. Значение в природе и жизни человека.
8. Ракообразные. Низшие и высшие раки. Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
9. Паукообразные. Систематика. Особенности представителей различных классов. Значение в природе и жизни человека.
10. Насекомые. Общая характеристика. Размножение и развитие насекомых.
11. Насекомые с неполным превращением. Значение в природе и жизни человека.
12. Насекомые с полным превращением. Значение в природе и жизни человека.
13. Хордовые. Систематика. Общая характеристика на примере ланцетника.
14. Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности в связи со средой обитания.
15. Рыбы. Систематика. Особенности представителей различных классов. Значение в природе и жизни человека.
16. Земноводные. Систематика. Общая характеристика. Особенности строения в связи с выходом на сушу. Значение в природе и жизни человека.
17. Пресмыкающиеся. Систематика. Общая характеристика. Особенности пресмыкающихся как сухопутных животных. Значение в природе и жизни человека.
18. Птицы. Общая характеристика. Особенности птиц, связанные с полётом. Значение в природе и жизни человека.
19. Птицы. Систематика. Особенности представителей различных систематических групп. Экологическая характеристика птиц.
20. Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности млекопитающих как высокоорганизованных животных.
21. Млекопитающие. Систематика. Особенности представителей различных систематических групп. Значение в природе и жизни человека.
22. Систематика животного мира.
23. Основные положения экологии животных.
24. Животные уголка природы. Содержание и уход

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине складывается из следующих составляющих:

1) в течении семестра за выполнение заданий по курсу студент может максимально получить 60 баллов.

2) за выполнение тестов в системе Moodle студент может максимально получить 10 баллов.

на экзамене ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.

За работу на занятии, проводимом в любой форме (лекция, практическое занятие)

студент может максимально получить 2 балла, которые включают в себя:

- выполнение заданий для самостоятельной работы - до 2 баллов;
- устный ответ и (или) выполнение проверочной работы.

По совокупности за изучение всех тем студент может максимально получить 60 баллов.

Максимальная оценка при выполнении контрольного теста в дистанционной образовательной системе Moodle может составить 8 баллов.

Студентам, желающим повысить свой рейтинг по п.1 составляющей, предлагаются творческие задания по текущим темам лекций и практических занятий, которые максимально могут быть оценены каждое в 2 балла. Максимальная оценка за все задания – 10 баллов.

На экзамене ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.

При выставлении студенту оценки на экзамене (до 15 баллов согласно балльно – рейтинговой шкале за ответ на 1 теоретический вопрос) учитывается:

1. Знание теоретических фактов, изученных за семестр понятий курса .
2. Степень глубины осмысления теоретического материала.
3. Понимание связи изученного курса с курсом окружающего мира начальной школы.
4. Уровень культуры изложения и оформления ответа в научном стиле устного и письменного его вариантов.

10 баллов ставится, если студент с достаточной глубиной и полнотой раскрывает суть теоретического материала, логично, последовательно и доказательно его излагает. Приводит примеры с доказательным объяснением, правильно оформляет ответ, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя по изученному курсу или разделу, понимает, где и как в курсе начальной школы применяются изученные понятия и факты.

От 5 до 9 баллов ставится, если студент правильно и осознанно воспроизводит теоретический материал, знает, как он связан с курсом начальной школы, но при ответе допускает некоторые неточности или нечетко отвечает на дополнительные вопросы.

От 1 до 4 баллов ставится, если студент знает основные понятия по вопросу билета, формулирует ответы, но:

- а) при ответе на вопрос допускает ошибки;
- или б) нарушает последовательность в изложении материала;
- или в) не понимает, каким образом данный раздел связан с курсом «Окружающий мир» начальной школы;
- или г) не может найти или вспомнить применение полученным знаниям;

0 баллов ставится, если студент обнаружил незнание большей части темы (вопросов) или излагает теоретический материал фрагментарно, допускает грубые фактические ошибки, не способен их исправить самостоятельно или с помощью преподавателя и не выполнил практическое задание.

Для повышения академической оценки (отметки) на экзамене с «удовлетворительно» на «хорошо» или с «хорошо» на «отлично» в случае, если студент не набрал нужное количество баллов в семестр, он может предоставить творческое проектное задание в виде реферата в распечатанном виде или презентации в электронном виде. Творческое проектное задание должно соответствовать *критериям оригинальности, логики построения текста, грамотности изложения его фрагментов, правильности подобранных рисунков, построения чертежей*. При ответе на вопросы преподавателя по проектному заданию на экзамене, студент дополнительно может получить максимально 10 баллов. Отметка не может быть повышена в случае, если студент получил 0 баллов на экзамене.

№ п/п	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов	Баллы, полученные студентом
-------	---------------------	--------------------------------	-----------------------------

1.	Выполнение заданий:	70	
1.1.	Практические занятия	60	
1.2.	Выполнение тестирования в системе Moodle	10	
3.	Экзамен	30	
	ИТОГО:	100	

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 основная литература:

1. Савцова, Т. М. Общее землеведение [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Т. М. Савцова. - 5-е изд. исправлен. и доп. - М. : Академия, 2011. - 416 с.

2. Андреева, И. И. Ботаника [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - М.: Колос, 2002. - 488 с.

3. Константинов, В.М. Зоология позвоночных [Текст]: учебник для студентов биологических факультетов педагогических вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - М.: Академия, 2000. - 496 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Булухто, Н.П. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 129 с.: - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843>

2. Никонова М.А. Землеведение и краеведение [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов по специальности "Педагогика и методика начального образования" / М. А. Никонова, П. А. Данилов. - М. : Академия, 2000. - 240 с.

3. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М.: Прометей, 2013. - 124 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>

4. Родман, Л. С. Ботаника [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / Л. С. Родман. - М.: Колос, 2001. - 328 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Название и описание ресурса	Адрес ресурса в сети Интернет	Режим доступа
Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого	http://moodle.tsput.ru	Свободный, для доступа к образовательным ресурсам необходима регистрация
Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	http://elibrary.ru/defaultx.asp	Неограниченный доступ

<p>Электронно-библиотечная система «<i>Университетская библиотека онлайн</i>» – база данных электронных версий учебников, учебных пособий, научных изданий, словарей, энциклопедий, интерактивных тестов по перечню направлений подготовки высшего образования. Правообладатель: ООО «Некс-Медиа».</p>	<p>www.biblioclub.ru</p>	<p>Неограниченный доступ</p>
<p>Электронно-библиотечная система ЭБС «<i>ЮРАЙТ</i>» – учебники, учебные пособия по различным отраслям знаний.</p>	<p>http://www.biblio-online.ru</p>	<p>Неограниченный доступ</p>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа дисциплины «Естествознание» составлена на основе реализации принципа непрерывности естественнонаучного образования и включает наиболее общие, фундаментальные понятия и разделы естествознания. Она составлялась с учетом преемственности тех тем и разделов, которые традиционно и прочно вошли в систему естественнонаучной подготовки педагогов, работающих в начальной школе. Поэтому в начале своей работы студенту следует познакомиться с рабочей программой по данной дисциплине, с текущими и итоговыми формами контроля.

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание понятий.

Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы.

Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала возможно только при условии наличия без самостоятельной работы студента. В ходе самостоятельной работы студент дорабатывает конспект лекции, изучает рекомендованную литературу, готовится к практическим занятиям по текущим темам дисциплины.

Целью практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины.

При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, публикациями в научных журналах; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения письменного задания и устным ответам. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы. Итоговой формой контроля является экзамен.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

1) проведение лекций с использованием презентаций на основе мультимедийных технологий;

2) обеспечение студентов сопутствующими материалами, размещенными среде Moodle.

Подготовка материалов и заданий к практическим занятиям выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word, Open Office Writer). Кроме того, применяются:

Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) и электронный учебный курс «Основные понятия математики» – для подготовки к семинарским и лекционным занятиям, тестирования.

Microsoft PowerPoint или Open Office Impress — для подготовки презентаций к темам занятий и подготовки учебного проекта.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);

- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);

- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);

- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);

- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>

Дисциплина обеспечена комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых ежегодно обновляется:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина обеспечена специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя специализированный учебно-методический кабинет, аудитории, оборудованные мультимедийной установкой и интерактивной электронной доской.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины (модуля), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

- способность проектировать и организовывать образовательный процесс с учетом особенностей развития младших школьников (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий естествознания, соотносимые с основной образовательной программы начального общего образования; фундаментальных понятий земледения и ботаники, зоологии в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и основной образовательной программы начального общего образования.

умения выделять и классифицировать профессионально значимую информацию с использованием естественнонаучных знаний; проводить опыты, практические работы по естествознанию; ставить различные виды учебных задач, связанных с изучением тем курса «Окружающий мир», основывающихся на знаниях в области ботаники и земледения, а также зоологии в начальной школе (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых);

навыки поиска и использования профессионально ориентированной информации в современном информационном пространстве; включения основных понятий науки в учебный процесс в соответствии с требованиями ФГОС НОО; работы с фундаментальными понятиями земледения и ботаники, зоологии, заложенными в содержание учебников по окружающему миру для начальной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Естествознание» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 "Дисциплины (модули)" образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2 семестрах.

Для освоения дисциплины «Естествознание» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения биологии, (ботаники, зоологии) географии в общеобразовательной школе.

Освоение дисциплины «Естествознание» является необходимой базой для изучения дисциплины «Методика преподавания предмета «Окружающий мир», прохождения производственной практики.

3. Объем дисциплины: 8 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: Хорун Л.В., канд. биол. наук, доц. каф. педагогики, дисциплин и методик начального образования

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ****2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

2018-2019 учебный год**Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01 - RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
6. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 7 от 30 августа 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Хорун Людмила Владимировна	канд. биол.н.	доцент	Доцент кафедры педагогике, дисциплин и методик начального образования