

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук  
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института естественных наук  
С.Ю. Гаврик  
«13» 01 2025 г.



Приложение к рабочей программе учебной дисциплины  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
ОСНОВЫ БОТАНИКИ И ЗООЛОГИИ

По направлению подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование.

Профиль подготовки: Начальное образование.

По направлению подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Начальное образование. Английский язык.

Квалификация выпускника: бакалавр согласно Приказу Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования (с изменениями и дополнениями)

Форма обучения очная, заочная

Курс 1

Разработчик

старший преподаватель Кипена И.А.,

Заведующий кафедрой биологии

Проф. Волгина Н.В.

«13» 01 2025 г.

Протокол № 07 «13» 01 2025 г.

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины Основы ботаники и зоологии и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины

### 1.2 Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС - установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Начальное образование. 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Начальное образование. Английский язык, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями)

И Профессиональным стандартом 44.03.01 Педагогическое образование. Начальное образование, утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации « Об утверждении профессионального стандарта» от 22.02.2018 № 121 и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Начальное образование. Английский язык, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018г. № 125

### 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные</b>		
<b>УК-1.</b>	<b>УК-1.1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> - Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода <b>Умеет:</b> - осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации,
	<b>УК-1.2.</b>	

		<p>необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач</p> <p><b>УК-1.3. Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами системного и критического мышления</li> </ul>
	УК-1.3 - методами системного и критического мышления	
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p><b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p><b>ОПК-8.1.</b> Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p><b>ОПК-8.2.</b> Проектирует и осуществляет учебно воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно обоснованных закономерностей организации образовательного процесса</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- место курса в системе начального образования, в соответствии с ФГОС;</li> <li>- методику проведения различных типов уроков и внеурочных форм, в соответствии с системно-деятельностным подходом;</li> <li>- классификацию и характеристику приемов, методов обучения</li> </ul> <p>интегративному курсу «Окружающий мир»;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность</li> </ul>

		<p>обучающихся в процессе решения профессиональных задач; самостоятельно выбирать методологические подходы к организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности;</p> <p>- ориентироваться в многообразии УМК образовательной области «Обществознание и естествознание»;</p> <p>- составлять рабочие программы, тематические и поурочные сценарии уроков в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками обоснованного выбора и логического построения материала, с учетом образовательных результатов младших школьников</p>
<b>Профессиональные</b>		
<p>ПК-3. Способен осваивать и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности в реальной среде</p>	<p><b>ПК-3.1.</b></p>	<p><b>Знает:</b></p> <p>-основные здоровьесберегающие технологии;</p> <p>-принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий, основы психодидактики, поликультурного образования</p> <p><b>Умеет:</b></p> <p>- применять современные методы обучения, в том числе на основе информационных технологий; применению современных психолого-педагогических технологий, основанных на знании законов развития личности и поведения в реальной среде;</p>
	<p><b>ПК-3.2.</b></p>	

	ПК- 3.3.	<p>-организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона</p> <p><b>Владеет:</b></p> <p>-приемами использования в образовательном процессе технологии индивидуального обучения;</p> <p>способностью осваивать новые современные психолого-педагогические технологии</p>
--	----------	--

#### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	компетенции	Контрольно-оценочные средства/способ оценивания
1.Микроскоп. Клетка.	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
2.Корень	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
3.Лист	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
4.Цветок	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
5.Подцарство простейшие.	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
6.Подцарство многоклеточные. Тип членистоногие	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
7.Тип хордовые. Класс хрящевые рыбы.	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
8.Тип хордовые. Класс земноводные.	УК-1; ОПК-8;	Практическая работа
9.Растительная клетка, её строение. Пластиды. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Анатомо-морфологическое строение вегетативных органов растения.	УК-1; ОПК-8;	конспект
10 Строение, биология и систематика типичных представителей царства Простейших. Строение, биология и систематика типа Кишечнополостные.	УК-1; ОПК-8;	конспект
11. Строение, биология и систематика типа Кишечнополостные	УК-1; ОПК-8;	конспект

12. Подцарство многоклеточные. Тип членистоногие. Строение, биология и систематика представителей классов Ракообразные и Насекомые.	УК-1; ОПК-8;	конспект
13. Класс Насекомые.	УК-1; ОПК-8;	конспект
14. Строение, биология и систематика представителей класса Млекопитающие.	УК-1; ОПК-8;	конспект
15. Народно-хозяйственное значение водорослей.	УК-1; ОПК-8;	доклад
16. Характеристика семейств Лютиковых, Розоцветных, Бобовых, Пасленовых, Астровых, Лилейных, Мятликовых.	УК-1; ОПК-8;	презентация
Текущая аттестация	УК-1; ОПК-8; ПК-3	экзамен

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код по ФГОС ВО	Результаты сформированности
<b>Универсальные</b>	
<b>УК-1.</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления,</li> <li>основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач</li> <li>- методами системного и критического мышления</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные</b>	
<b>ОПК-8.</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- место курса в системе начального образования, в соответствии с ФГОС;</li> <li>-методику проведения различных типов уроков и внеурочных форм, в соответствии с системно-деятельностным подходом;</li> <li>-классификацию и характеристику приемов, методов обучения интегративному курсу «Окружающий мир»;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся в процессе решения профессиональных задач; самостоятельно выбирать методологические подходы к организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности;</li> <li>- ориентироваться в многообразии УМК образовательной области</li> </ul>

	<p>«Обществознание и естествознание»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять рабочие программы, тематические и поурочные сценарии уроков в соответствии с нормативноправовыми актами сферы образования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками обоснованного выбора и логического построения материала, с учетом образовательных результатов младших школьников</p>
<b>Профессиональные</b>	
ПК-3.	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные здоровьезберегающие технологии;</li> <li>-принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий, основы психодидактики, поликультурного образования</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы обучения, в том числе на основе информационных технологий; применению современных психолого-педагогических технологий, основанных на знании законов развития личности и поведения в реальной среде;</li> <li>-организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами использования в образовательном процессе технологии индивидуального обучения;</li> <li>-технологиями индивидуального обучения; способностью осваивать новые современные психолого-педагогические технологии</li> </ul>

**1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования**  
**Баллы, которые получают студенты дневной/заочной формы обучения**

Вид учебной деятельности	Количество баллов	
	ОФО	ЗФО
Конспект лекций	10 баллов	-
Самостоятельная работа студентов	24 баллов	38 баллов
Устные ответы на практических занятиях	18 баллов (3x6)	-
Выполнение практических работ	18 баллов (3x6)	32 балла(4x8)
экзамен	30 балла	30 баллов
<b>Всего</b>	<b>100 баллов</b>	

**Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале**

Четырехбал- льная система оценивания	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оцени- вания зачета
---	---------------------------	--	--------------------------------------

экзамена			
Отлично	90–100	<b>A</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	<b>B</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	<b>C</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетво-	21–49	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое	



нительно		содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 2. Контрольно-оценочные средства

### 2.1. Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

#### Вопросы для устного опроса:

1. Правила работы с микроскопом.
2. Методика и техника изготовления временных микропрепаратов.
3. Основные органоиды клетки.
4. Строение и классификация пластид, их функции.
5. Способы деления клетки.
6. Что представляет собой корень? Каковы его основные и побочные функции?
7. Что такое корневая система? По какому принципу классифицируют корневые системы?
8. На какие зоны делится корень?
9. Как связаны метаморфозы корня с выполняемыми функциями?
10. Какова организация плодового тела у грибов?
11. Черты сходства грибов с растениями.
12. Черты сходства грибов с животными.
13. Бесполое размножение грибов.
14. Вегетативное размножение грибов.
15. Перечислить съедобные грибы Луганской области.
16. Перечислить ядовитые грибы Луганской области.
17. Что представляют собой лишайники и где они растут?
18. Какие лишайники относят к накипным, листоватым и корковым?
19. Как размножаются лишайники?
20. Что представляют собой водоросли и где они обитают?
21. Назвать отделы водорослей и их отличительные особенности.
22. Роль водорослей в природе.
23. Народно-хозяйственное значение водорослей.
24. Назовите характерные признаки покрытосеменных.
25. В чем сущность двойного оплодотворения ?

26. Дайте определение цветка.
27. Главные органы цветка.
28. Как формируется плод?
29. Дайте характеристику семейств Лютиковых, Розоцветных, Бобовых, Пасленовых, Астровых, Лилейных, Мятликовых.
30. Отличительные черты хордовых. Внешнее и внутреннее строение ланцетника, его эмбриональное развитие.

#### **Темы для подготовки докладов.**

1. Роль водорослей в природе.
2. Народно-хозяйственное значение водорослей.
3. Характеристика семейств Лютиковых, Розоцветных, Бобовых, Пасленовых, Астровых, Лилейных, Мятликовых.
4. Цветок. Сущность двойного оплодотворения ?
5. Общая характеристика грибов. Грибы Луганской области.
6. Растения занесенные в Красную книгуЛНР.

#### **Практические работы, задания.**

### **Практическое занятие №1**

#### **Тема: Микроскоп. Клетка**

**Цель занятия:** ознакомиться с устройством микроскопа, научиться работать с ним; изучить строение и функции растительной клетки.

**Материалы и оборудование:** микроскоп, набор для препарирования, живые объекты.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Правила работы с микроскопом.
2. Методика и техника изготовления временных микропрепаратов.
3. Составные части растительной клетки.
4. Основные органоиды клетки.
5. Способы деления клетки.

#### **План занятия:**

1. Ознакомиться с устройством оптического микроскопа и правилами работы с ним.
2. Ознакомиться с методикой изготовления срезов и микропрепаратов:

#### **Задание 1. Изучение постоянного препарата «Кожица чешуи лука».**

1. Рассмотрите препарат при малом увеличении.
  - Найдите клеточную стенку, ядро.
2. Рассмотрите препарат при большом увеличении.
  - Найдите клеточную стенку, ядро, вакуоль, цитоплазму.
- Зарисуйте 1 клетку, обозначьте рисунок, укажите увеличение микроскопа.

#### **Задание 2. Изучение временного препарата «Хромопласты мякоти плодов рябины (перца/томата)».**

1. Приготовьте временный препарат.
2. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите клеточную стенку, ядро, хромопласты (обратите внимание на их цвет, форму и расположение)
3. Зарисуйте 1 клетку, обозначьте рисунок.

#### **Алгоритм приготовления временного препарата мякоти плода.**

- сдвиньте кожицу плода, зачерпните концом иглы небольшое количество мякоти;
- поместите мякоть на предметное стекло в каплю воды, размешайте;
- закройте покровным стеклом;
- уберите фильтровальной бумагой излишки жидкости за пределами стекла.

**Задание 3. Изучение временного препарата «Хлоропласты в клетках эпидермы листа хлорофитума».**

1. Приготовьте временный препарат.
2. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите клеточную стенку, ядро, хлоропласты (обратите внимание на их цвет, форму и расположение).
3. Зарисуйте 1 клетку, обозначьте рисунок.

**Алгоритм приготовления временного препарата эпидермы свежего листа.**

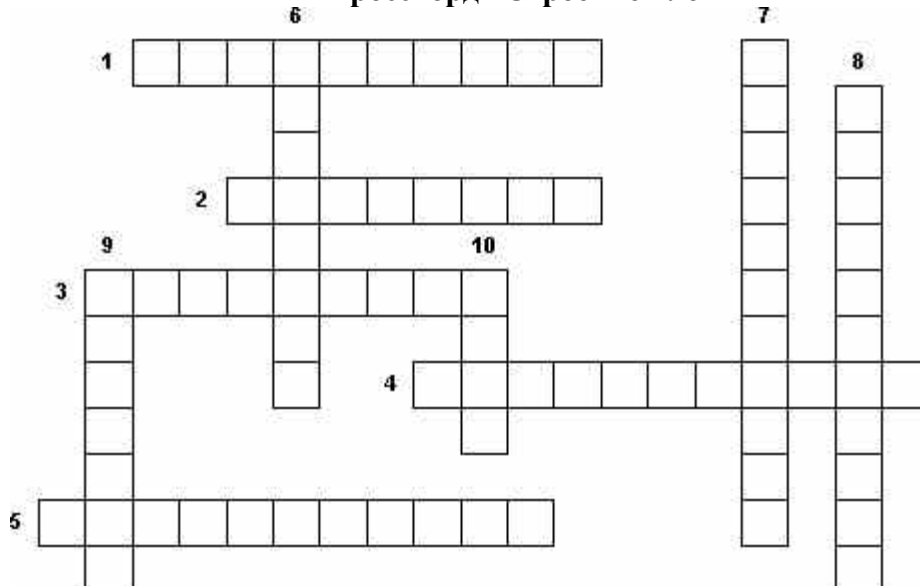
- с нижней (более светлой) стороны листа снимите прозрачный слой кожицы (эпидерму);
- поместите неповреждённой поверхностью вверх на предметное стекло в каплю воды;
- закройте покровным стеклом;
- уберите фильтровальной бумагой излишки жидкости за пределами стекла.

**Задание 4. Изучение временного препарата «Лейкопласты в клетках эпидермы листа традесканции».**

1. Рассмотрите демонстрационный препарат при большом увеличении. Найдите клеточную стенку, ядро, лейкопласты (обратите внимание на их цвет, форму и расположение)
2. Зарисуйте 1 клетку, обозначьте рисунок.

**Самостоятельная работа:**

**Кроссворд «Строение клетки»**



1. Важнейшая часть клетки, к которой относится всё её живое вещество, кроме ядра. В её состав входит вода, различные соли, органические соединения и органоиды.
2. Цитоплазматические органоиды растительных клеток. Играют важную роль в обмене веществ.
3. Непостоянные части цитоплазмы, например, капельки жира, крахмальные зёрна.
4. Пластиды, окрашенные в красный, жёлтый, оранжевый цвета. Определяют окраску плодов, корнеплодов, лепестков цветов, листьев.
5. Зелёные пластиды, содержащие основное вещество – хлорофилл. Благодаря ему растение способно использовать солнечную энергию для образования углеводов из углекислого газа воздуха и воды.
6. Клеточная стенка, лежащая снаружи от клеточной мембраны. Благодаря ней клетка сохраняет свою форму.
7. Бесцветные пластиды, в них происходит накопление запасных питательных веществ: крахмала, белков, жиров. Они находятся в корнях, клубнях.
8. Полости или межклеточные пространства. Сливаясь, друг с другом, образуют систему каналов, которые сообщаются с внешней средой через устьица.

9. Округлые полости в цитоплазме клетки, ограниченные мембраной и заполненные клеточным соком.

10. Важнейшая часть клетки, с деятельностью которой связана передача наследственной информации. Обычно овальной формы. Состоит из ядерной оболочки, ядерного сока, хроматина и ядрышка.

## **Практическое занятие №2**

### **Тема: Корень**

**Цель занятия:** ознакомиться с разнообразием корней; изучить зоны корня и его анатомическое строение, установить связь строения с выполняемыми функциями.

**Материалы и оборудование:** микроскоп, постоянные микропрепараты, гербарные образцы.

#### **Контрольные вопросы:**

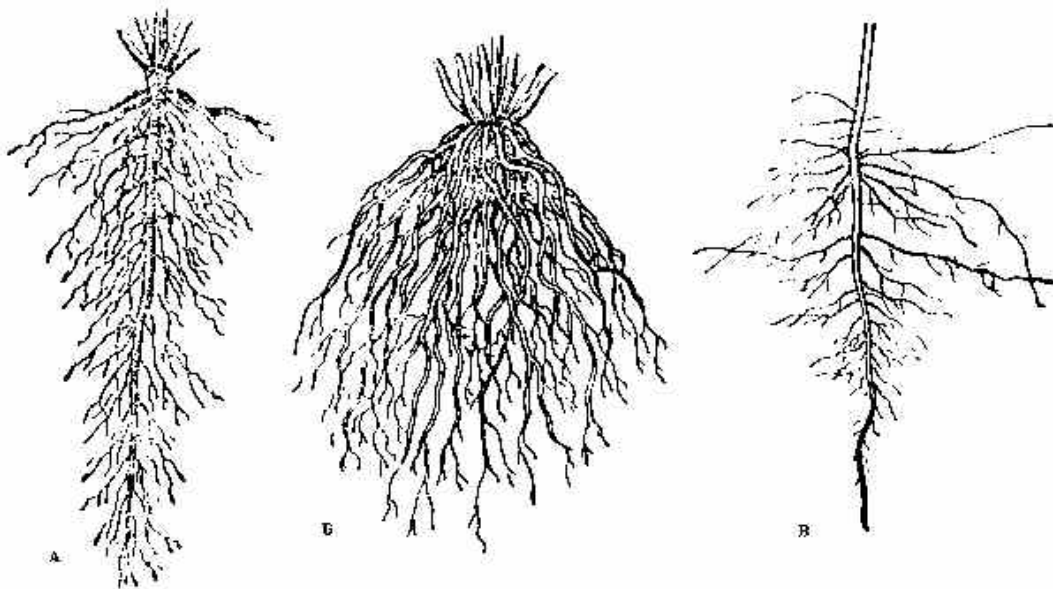
1. Что представляет собой корень? Каковы его основные и побочные функции?
2. Что такое корневая система? По какому принципу классифицируют корневые системы?
3. На какие зоны делится корень?
4. Как связаны метаморфозы корня с выполняемыми функциями?

#### **План занятия:**

1. По гербарным образцам ознакомиться с видами корней и типами корневых систем. Зарисовать их и обозначить тип корневой системы, главный, боковые и придаточные корни.
2. Рассмотреть под микроскопом постоянный микропрепарат корня ириса. Схематически зарисовать сектор поперечного среза корня, обозначить ризодерму, ткани первичной коры и центрального цилиндра.
3. Рассмотреть постоянный микропрепарат вторичного строения корня тыквы, схематически зарисовать сектор поперечного среза, обозначить вторичные образования в корне.
4. Проанализировать полученные данные, сделать выводы.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Ознакомиться с анатомическим строением корнеплода моркови и свеклы; сделать схематический рисунок и обозначить характерные для третичного строения особенности.
2. Обозначить тип корневой системы.



**Практическое занятие №3**  
**Тема: Почка. Побег. Стебель**

**Цель занятия:** изучить разнообразие побегов и почек, анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений, вторичные изменения в строении стебля.

**Материалы и оборудование:** микроскоп, постоянные микропрепараты, гербарные образцы.

**Контрольные вопросы:**

1. Что представляет собой почка? Как классифицируются почки?
2. Что такое побег? Из каких частей он состоит?
3. По каким принципам классифицируются побеги?
4. Что представляют собой метаморфозы побега?

**План занятия:**

**Побег** – это надземная часть растения. Вегетативный побег закладывается в процессе развития зародыша, в котором он представлен почечкой. **Почечка** – это стебелек и листовые зачатки, может считаться первой почкой растения. Апикальная меристемапочечки при развитии зародыша формирует новые листья, а стебель удлиняется и дифференцируется на узлы и междоузлия.

**Побег** – сложный орган, состоящий из стебля, листьев, почек. У стебля есть узлы и междоузлия. **Узел** – участок стебля, на котором находятся лист и почка. Участок стебля между узлами – **междоузлие**. Угол, образованный листом и стеблем выше узла, называют **листовой пазухой**. Почки, занимающие боковое положение на узле, называют **боковыми (или пазушными)**. На верхушке стебля находится верхушечная почка.

1. Изучить внешнее и внутреннее строение почек дуба, вишни, бузины.

Заполнить таблицу:

№п/п	Изучаемый объект	Схематический рисунок	Тип почки
1.			
2.			
3.			

**Типы закрытых почек:** 1 – вегетативная почка (дуб); 2 – вегетативно-генеративная почка (бузина); 3 – генеративная почка (вишня)



1. На гербарном материале и живых объектах изучить разнообразие побегов по расположению в пространстве и длине междоузлий. Заполнить таблицу:

№ п/п	Изучаемый объект	Тип побега	
		По расположению в пространстве	По длине междоузлий
1.			
2.			
3.			

**Самостоятельная работа:** дать сравнительную характеристику особенностей первичного и вторичного строения одно- и двудольных

#### Практическое занятие № 4

**Тема:** Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры. Класс саркодовые.

**Класс растительные жгутиконосцы. Тип инфузории. Класс ресничные**

**Цель занятия:** изучить разнообразие представителей класса Саркодовые, Растительные жгутиконосцы и Реснитчатые, особенности их строения и жизнедеятельности.

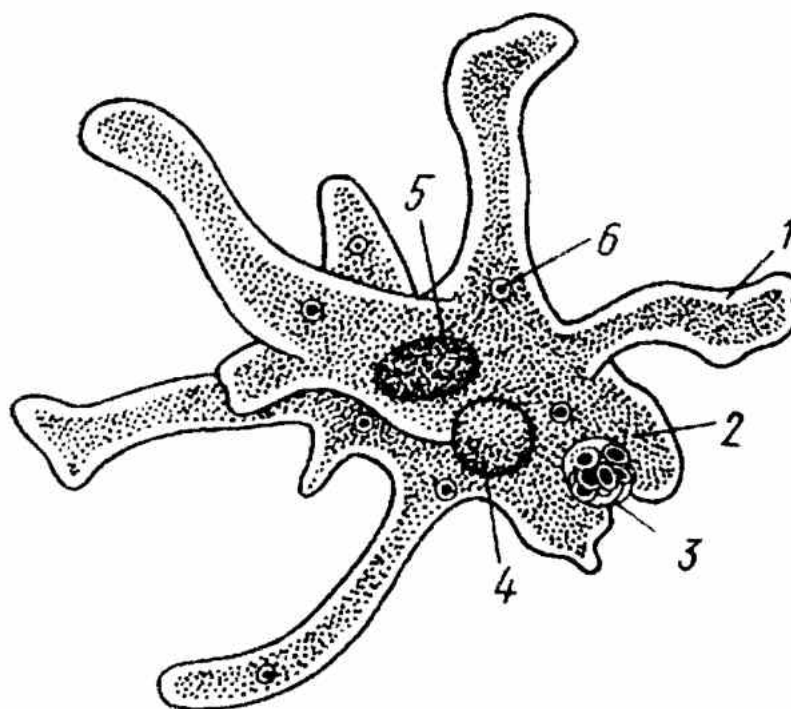
**Материалы и оборудование:** микроскопы и наборы к ним; микропрепараты амёбы, эвглёны, инфузории.

#### Контрольные вопросы:

1. Общая характеристика типа саркомастигофоры.
2. Общая характеристика класса саркодовые.
3. Особенности строения эвглёны зелёной.
4. Общая характеристика типа инфузории.

#### План занятия:

1. На постоянном микропрепарате рассмотреть амёбу, отметить форму тела, органоиды. Зарисовать общий вид амёбы и сделать соответствующие обозначения.



2. На постоянном микропрепарате рассмотреть эвглену зеленую, отметить форму тела, расположение жгутиков. Зарисовать общий вид эвглены и сделать соответствующие обозначения.

3. На постоянном микропрепарате при большом увеличении микроскопа рассмотрите инфузорию туфельку, отметить форму тела. Зарисовать общий вид инфузории используя рисунок инфузории на таблице обозначьте органоиды.

4. Приготовьте новый микропрепарат с инфузориями и МЦ. Добавьте пипеткой дрожжевую суспензию, окрашенную раствором конго красного. Конго красный является рН-индикатором. В кислой среде он окрашивается в синий цвет, в нейтральной среде – в розовый, а в щелочной – в красный. Будьте осторожны, чтобы краситель не попал на кожу и одежду. Накройте препарат покровным стеклом. Рассмотрите его под малым, затем под большим увеличением микроскопа. Понаблюдайте в течение нескольких минут как дрожжевые клетки втягиваются в инфузорию и как формируются пищеварительные вакуоли. Как дрожжевые клетки попадают в глотку?

Опишите, как образуются пищеварительные вакуоли, когда дрожжевые клетки попадают в инфузорию?

Что происходит с пищеварительной вакуолью, когда она заполняется?

Какой первоначальный цвет пищеварительной вакуоли в дрожжевой клетке?

Как меняется цвет вакуоли в дрожжевой клетке через некоторое время?

5. Рассмотрите другие органоиды. Найдите сократительную вакуоль. Обратите внимание на то, что дрожжевые клетки не контактируют с сократительной вакуолью. Понаблюдайте, как сократительная вакуоль время от времени сокращается и даже исчезает. Отметьте, через какие промежутки времени происходит ее сокращение.

6. Сделайте выводы. Какую функцию выполняют реснички? О чем свидетельствует изменение цвета пищи в пищеварительной вакуоли? Какую функцию выполняет пищеварительная вакуоль? Какую функцию выполняет сократительная вакуоль?

#### **Проблемные задачи:**

1. Почему простейшие не отравляются вредными и ненужными организму веществами, образующимися в их теле в процессе жизнедеятельности?

2. Какие признаки характерны для простейших, как животных организмов?

### **Практическая работа № 5**

**Тема: Подцарство Многоклеточные, Тип Членистоногие.**

**Класс высшие раки.**

**Класс паукообразные. Класс насекомые**

**Цель занятия:** изучить строение, биологию, систематику ракообразных (на примере речного рака), паукообразных (на примере паука-крестовика, скорпиона пестрого, клеща собачьего), насекомых (на примере черного таракана, хруща майского).

**Материалы и оборудование:** микроскопы, микропрепараты ротовых аппаратов насекомых, лупа, фиксированные препараты.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Строение, биология и систематика ракообразных.
2. Строение, биология и систематика паукообразных.
3. Строение, биология и систематика насекомых.

#### **План занятия:**

1. Рассмотреть внешнее строение речного рака, определить его пол, зарисовать конечности рака по следующей схеме:

Отдел тела	№ конечности	Название конечности	Функция конечности

2. Рассмотреть внешнее строение паука, скорпиона, клеща при помощи ручной лупы, зарисовать их, обозначив отделы тела и конечности. Сравнить черты строения скорпионов, пауков и клещей.

3. Рассмотреть внешнее строение хруща майского и зарисовать его. Используя фиксированные препараты черного таракана рассмотреть внутреннее строение и зарисовать его. Под малым увеличением микроскопа рассмотреть типы ротовых аппаратов насекомых и зарисовать их.

4. Заполнить таблицу.

Отряд	Ротовой аппарат	Строение крыльев	Развитие	Среда обитания	Представители
Тараканы					Черный таракан
Жуки					Хрущ майский

**Черный таракан:** яйцо (откладывает в хитиновые карманы) – личинка (несколько раз линяет) – взрослое насекомое.

**Майский жук:** (процесс превращения длится 4 года, большая часть (3года в стадии личинки)).

Яйцо – личинка (начало июня) – куколка (после третьей зимовки углубляется и сбрасывает личиночный покров) – имаго (взрослая особь, только питается и размножается.)

#### **Черный таракан.**

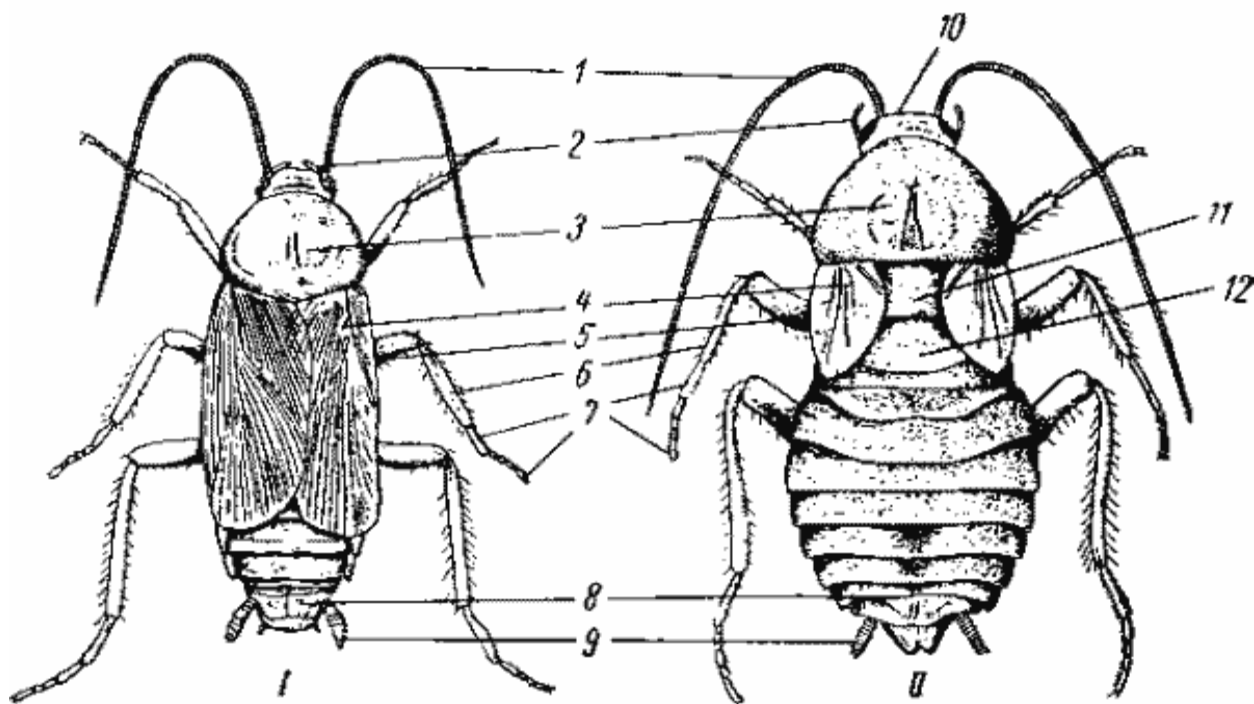
Представитель класса насекомых – черный таракан.

Черный таракан – представитель отряда таракановых. Отряд таракановых относится к древнейшим отрядам подкласса крылатых насекомых типичные представители данного отряда встречаются в отложениях каменноугольного периода. Они существовали, таким образом, уже в ту эпоху, которая дала нам древнейших ископаемых крылатых насекомых.

Родиной черного таракана считается тропическая Азия. Оттуда с товарами по торговым путям, как полагают, он проник в средиземноморские страны, а к концу XVI в. в Западную Европу (Англию, Голландию). В настоящее время он распространен повсеместно в Европе, будучи тесно связан с жильем человека.

**Внешнее строение.** По расчленению тела на отделы черный таракан–типичное насекомое. Голова у него шейным перехватом ясно обособлена от туловища. Грудной отдел туловища складывается из трех сегментов, именуемых передне-, средне-, и заднегрудью, которые несут по паре ножек. Средне- и заднегрудь, кроме того, несут у взрослого самца по паре хорошо развитых крыльев, у взрослой же самки на их месте лишь рудименты крыльев. Задний отдел туловища, десятичленистое брюшко, несет лишь одну пару развитых конечностей, церки, расположенных на заднем конце тела по сторонам анального отверстия.





1 – усик, 2 – челюстное щупальце, 3 – переднегрудь, 4 – надкрылье, 5 – бедро, 6 – голень, 7 – лапка, 8 – десятый сегмент брюшка, 9 – церки, 10 – голова, 11 – среднегрудь, 12 – заднегрудь.

Еще интересные статьи по теме:

#### **Майский жук**

Тело майского жука, как и большинства насекомых, покрывает хитиновый панцирь, выполняя при этом функции внешнего скелета и защиты.

В длину жуки достигают от 2 до 3,5 см.

Для взрослых особей характерен диморфизм окраски, то есть особи могут отличаться окраской друг от друга.

Жуки с красной окраской в основном обитают на открытых местах со слабой затененностью, а с черной – в затененных местах, в том числе под пологом не очень густого леса. В основном в северных районах встречаются красные жуки, а в южных – черные. В центре ареала вида, примерно одинаковые доли жуков обеих разновидностей.

#### **Половые органы**

Майские жуки – раздельнополые насекомые, размножаются только половым путем. Яйцеклетки у самок находятся в яичниках, которые представляют собой тонкостенные трубочки.

Семенники самцов представляют собой извитые трубочки, которые содержат семенную жидкость. Через непродолжительное время после спаривания самцы майского жука погибают, а самки откладывают, яйца зарывшись в почву на глубину до 30 см. Отложив яйца самки, погибают, кладка в среднем содержит до 70 яиц.

#### **Личинка майского жука**

Через месяц – полтора из яиц выходят личинки, которые живут в почве 3 – 4 года. Внешне они похожи на червей, хорошо передвигаются в почве, имеют белую окраску.

Из-за того, что обитают под землей не имеют глаз. Хорошо развит ротовой аппарат грызущего типа, благодаря ему личинка майского жука роет землю и питается растительными остатками и корнями растений.

В первый год жизни, имея, еще не совершенный ротовой аппарат, личинка питается растительными остатками. А на второй и третий года уже может перегрызать довольно мощные корни и корневища растений.

#### **Метаморфоза майского жука**

В ходе своего жизненного цикла личинка проходит несколько линек и в конце последнего года жизни в почве, летом, переходит в следующую стадию развития – куколку.

Внешне куколка уже напоминает взрослого жука, но при этом она не передвигается и не растет, имеет белую окраску и короткие крылья. Находясь, в такой стадии под действием гормонов происходит метаморфоз майского жука – рост крыльев, конечностей, формирование органов зрения. К концу лета куколки превращаются в полноценных жуков, но выходят из земли только весной.

#### **Стадии развития майского жука**

Таким образом, есть 4 стадии развития майского жука: яйцо, личинка, куколка и имаго (взрослое насекомое).

5. Сделать выводы.

### **Практическое занятие № 15**

#### **Тема: Тип хордовые. Класс хрящевые рыбы. Класс костные рыбы**

**Цель:** изучить строение и биологию хрящевых рыб (на примере колючей акулы); изучить строение и биологию костных рыб (на примере обыкновенной щуки).

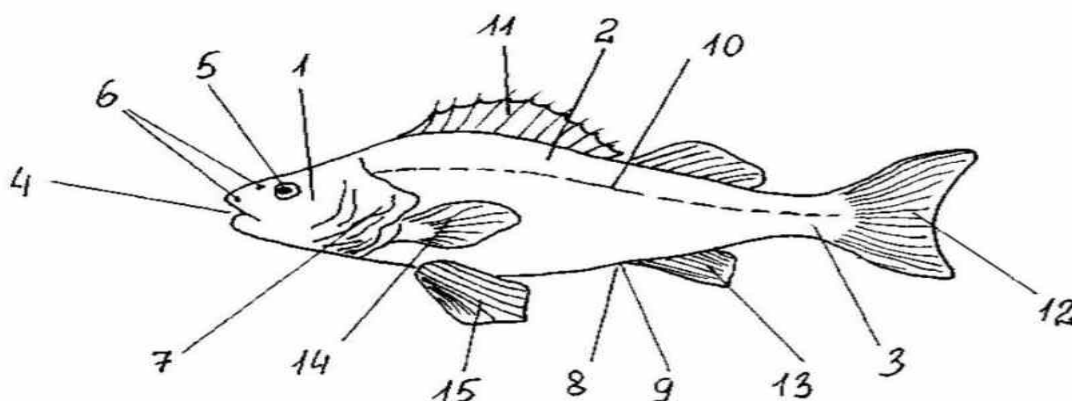
**Материалы и оборудование:** влажные препараты колючей акулы и обыкновенной щуки, лупы, таблицы.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Отличительные черты строения хрящевых рыб.
2. Отличия в строении костных и хрящевых рыб, отличия в размножении и развитии.
3. Развитие челюстного аппарата.

#### **План занятия:**

1. Изучить внешнее строение акулы и строение ее чешуи. Используя вскрытых акул и таблицы, изучить топографию и особенности внутреннего строения. В альбомах зарисовать строение черепа акулы, строение плавников, строение чешуи. Изучить внешнее строение рыбы и ее чешую. На вскрытой рыбе изучить топографию и особенности внутреннего строения. В альбомах зарисовать внешнее строение рыбы сделать подписи к цифирным обозначениям.



2. Заполнить сравнительно-анатомическую таблицу.

Элементы сравнения	Хрящевые рыбы	Костные рыбы
Отделы тела		
Особенности строения парных конечностей		
Покровы тела		
Производные покровов		
Мускулатура		
Органы пищеварения		
Органы дыхания		
Органы кровообращения		
Нервная система		
Органы чувств		
Органы выделения		
Органы размножения		
Особенности развития		

3. Сделать вывод.

## 2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

### Вопросы которые выносятся на экзамен по дисциплине

1. Ботаника – наука о растениях. Место растений в системе органического мира. Разделы ботаники.
2. Характеристика класса Земноводные. Особенности жизнедеятельности, размножения и развития.
3. Пластиды, типы пластид, пигменты пластид.
4. Общая характеристика под царства простейшие. Тип инфузории.
5. Общая характеристика отдела Бурые водоросли.
6. Ткань. Типы животных тканей.
7. Покровные ткани, классификация, функции.
8. Характеристика класса Птицы. Особенности внутреннего строения.
9. Проводящие ткани, классификация, функции. Ксилема.
10. Отдел Мохообразные. Общая характеристика отдела.
11. Видовое разнообразие голосеменных.
12. Общая характеристика класса саркодовые.
13. Отдел Хвощеобразные. Общая характеристика основных представителей отдела.
14. Характеристика отрядов класса Млекопитающие (Ластоногие, Китообразные).
15. Отдел Папоротникообразные. Общая характеристика отдела.
16. Использование папоротников в медицине.

17. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
18. Корень. Типы корневых систем.
19. Корень. Метаморфозы корней.
20. Характеристика отрядов класса Млекопитающие (Яйцекладущие).
21. Характеристика отрядов класса Млекопитающие (Сумчатые).
22. Характеристика отрядов класса Млекопитающие (Насекомоядные).
23. Анатомическое строение корня.
24. Зоны корня.
25. Плоские черви. Общая характеристика типа.
26. Общая характеристика побега, направление роста, ветвление.
27. Почки: типы, строение.
28. Характеристика класса Млекопитающие. Особенности внутреннего строения.
29. Стебель. Первичное строение стебля двудольных
30. Стебель. Первичное строение стебля однодольных растений.
31. Характеристика класса Птицы.
32. Особенности внешнего строения, жизнедеятельности птиц.
33. Размножение и развитие птиц.
34. Метаморфозы побега.
35. Общая характеристика типа Моллюски.
36. Лист. Морфология листа.
37. Простые и сложные листья, листорасположение.
38. Анатомическое строение листа в связи с его функциями.
39. Характеристика класса Земноводные. Особенности жизнедеятельности.
40. Размножение и развитие Земноводных.
41. Типы размножения растений .
42. Особенности строения цветка.
43. Разнообразие плодов и семян.
44. Строение цветка.
45. Происхождение и эволюция гинецея.
46. Цикл развития покрытосеменных.
47. Характеристика класса Пресмыкающиеся.
48. Особенности внешнего строения, жизнедеятельности пресмыкающихся.
49. Общая характеристика плода.
50. Классификация плодов.
51. Распространение плодов и семян.
52. Характеристика класса Пресмыкающиеся. Особенности внутреннего строения
53. Строение семян однодольных растений.
54. Строение семян двудольных растений.
55. Характеристика класса Ракообразные.
56. Соцветие. Классификация соцветий. Биологическая роль соцветий.
57. Характеристика класса Паукообразные.
58. Метаморфозы побега.
59. Представители семейства Лютиковые, общая характеристика, значение.
60. Характеристика класса Хрящевые рыб
61. Общая характеристика подтипа Бесчерепные (на примере ланцетника)
62. Общая характеристика типа Хордовые
63. Царство грибы.
64. Отдел Лишайники. Типы лишайников.
65. Размножение лишайников.
66. Характеристика класса Насекомые.
67. Общая характеристика водорослей, классификация, представители.

68. Строение, биология и систематика паукообразных.
69. Общая характеристика семейства однодольные.
70. Отличия в строении костных и хрящевых рыб.
71. Явление листопада, его биологическое значение.
72. Внешнее строение земноводных.
73. Общая характеристика семейства двудольные.
74. Систематика и экология рептилий.
75. Ботаника как биологическая наука. Разделы ботаники.
76. Растительная клетка, её форма, величина.
77. Различия между растительной и животной клетками.
78. Углеводы, белки, жиры; их роль в жизнедеятельности клетки.
79. Запасные питательные вещества в клетке: крахмал, белок, жиры.
80. Роль фотосинтеза в жизни Земли.
81. Пластиды.
82. Функции пластид.
83. Пластиды. Пигменты хлоропластов, хромопластов и хроматофоров.
84. Фотосинтез. Превращение энергии и веществ.
85. Понятие о фотосинтезе.
86. Зависимость фотосинтеза от условий внешней среды: света, температуры, углекислого газа, воды.
87. Простые и сложные ткани.
88. Понятие о растительных тканях.
89. Механические ткани. Общая характеристика и функции.
90. Основные ткани растения.
91. Образовательные ткани. Особенности строения, функции.
92. Типы ветвления побегов.
93. Надземные и подземные метаморфозы побега.
94. Признаки строения эпидермиса.
95. Ксилема – основная водопроводящая ткань сосудистых растений.
96. Флоэма – ткань, проводящая пластические вещества
97. Особенности роста побегов и типы побегов по положению в пространстве.
98. Строение стеблей двудольных древесных растений.
99. Стебель, форма поперечного сечения. Функции.
100. Метаморфозы стебля.
101. Стебель. Функции стебля.
102. Анатомическое строение стебля однодольного растения.
103. Различия в строении стебля у двудольных и однодольных растений.
104. Лист. Основные функции.
105. Зависимость морфологических и анатомических особенностей строения листа от внешних факторов (на примере листа сосны обыкновенной).
106. Метаморфозы листа и его частей.
107. Анатомическое строение листа камелии. Проводящая система листа и её связь с проводящей системой стебля.
108. Корень и его функции.
109. Разновидности корней и корневых систем.
110. Зоны корня.
111. Первичное анатомическое строение корня.
112. Корни с особыми функциями: втягивающие, корни-присоски, корнеплоды, корневые клубеньки.
113. Использование корней в практической деятельности человека.

114. Особенности анатомического строения запасających корней на примере редьки, моркови и свёклы.
115. Анатомическое строение корневищ однодольных и двудольных растений.
116. Понятие о вегетативных и репродуктивных органах высших растений. Строение конуса нарастания.
117. Цветок как орган размножения растений.
118. Симметрия цветка, раздельнополые и обоеполые цветки.
119. Строение и функции частей цветка.
120. Андроцей, его типы. Строение тычинки.
121. Особенности строения гинецея, его типы.
122. Положение завязи в цветке. Строение семязачатка.
123. Опыление и оплодотворение.
124. Формирование семени.
125. Строение семян однодольных и двудольных растений.
126. Строение семян двудольных растений
127. Соцветия, их роль в жизни цветковых растений.
128. Плоды, их образование.
129. Классификация плодов, основанная на строении гинецея.
130. Способы распространения семян и плодов.
131. Строение семяпочки цветковых растений.
132. Двойное оплодотворение.
133. Образование семени.
134. Признаки классов Цветковых растений.
135. Способы размножения растений.
136. Чередование бесполого и полового размножения.
137. Место мейоза в жизненном цикле растений.
138. Понятие о росте и развитии растений.
139. Прогрессивные признаки строения и размножения покрытосеменных растений.
140. Общая характеристика типа Покрытосеменные растения.
141. Красная книга Луганской Народной Республики.
142. Многообразие жизненных форм, роль в формировании современной растительности.
143. Свет и температура, рельеф и почва как факторы, влияющие на жизнь растений.
144. Общая характеристика Высших и Низших растений.
145. Общая характеристика отдела Зелёные водоросли Зелёные водоросли.
146. Основные типы строения тела зелёных водорослей.
147. Значение зелёных водорослей.
148. Характеристика отдела Бурые водоросли.
149. Характеристика отдела Красные водоросли.
150. Особенности строения, размножения бурых водорослей.
151. Распространение красных водорослей, использование человеком.
152. Отдел Бурые водоросли использование в медицине.
153. Общая характеристика царства Грибы.
154. Съедобные и ядовитые грибы.
155. Лишайники. Размножение.
156. Роль лишайников в природе. и их использование в медицине.
157. Лишайники их использование в медицине.
158. Мхи. Строение.
159. Мхи. Размножение.
160. Мхи. Использование и роль в природе.
161. Отдел Хвощевидные.
162. Хвощ полевой и его использование в медицине.

163. Отдел Плауновидные.
164. Отдел Папоротниковидные, особенности морфологической организации папоротников.
165. Представители и их практическое использование папоротников.
166. Общая характеристика отдела Голосемянные.
167. Формирование семени на примере сосны обыкновенной.
168. Значение Хвойных в народном хозяйстве, медицине.
169. Семейства Лилейные и Луковые. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
170. Семейства Лютиковые, их характеристики. Особенности строения. Основные представители и их практическое строение.
171. Семейство Бобовые, сравнительная характеристика подсемейств. Основные представители и их практическое значение.
172. Семейство Розоцветные. Сравнительная характеристика подсемейств. Основные представители и их практическое значение.
173. Семейства Лилейные их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
174. Семейства Маковые и Капустные, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
175. Семейство Астровые, его характеристика, особенности строения растений. Соцветия и типы цветков у Астровых. Основные представители и их практическое значение.
176. Семейство Паслёновые, его характеристика, особенности строения растений. Основные представители и их практическое значение.
177. Роль фотосинтеза в жизни Земли.
178. Надземные и подземные метаморфозы побега.
179. Характеристика подтипа Позвоночные.
180. Кожные покровы позвоночных животных.
181. Особенности строения скелета рыб.
182. Отделы скелета млекопитающих.
183. Основные черты строения черепа у млекопитающих.
184. Половая система, размножение и развитие млекопитающих.
185. Забота о потомстве млекопитающих.
186. Органы чувств и центральная нервная система млекопитающих.
187. Строение отделов головного мозга млекопитающих.
188. Функции коры больших полушарий головного мозга млекопитающих.
189. Экология простейших и их практическое значение.
190. Общая характеристика класса, особенности организации эвглены зеленой.
191. Особенности организации голых амёб и их практическое значение.
192. Особенности организации ресничных инфузорий.
193. Общая характеристика инфузорий .
194. Общая характеристика коралловых полипов.
195. Значение полипов в природе.
196. Характеристика класса на примере пресноводной гидры.
197. Общая характеристика плоских червей.
198. Жизненный цикл печеночного сосальщика, вызываемое им заболевание, борьба с ним.
199. Жизненный цикл ланцетовидного сосальщика, вызываемое им заболевание, борьба с ним.
200. Жизненный цикл кошачьего сосальщика, вызываемое им заболевание, борьба с ним.
201. Общая характеристика класса Брюхоногие моллюски и их значение.
202. Строение виноградной улитки.
203. Общая характеристика типа Членистоногие.
204. Особенности внешнего строения ракообразных на примере речного рака.

- 205. Особенности внутреннего строения ракообразных на примере речного рака.
- 206. Строение различных типов ротовых аппаратов насекомых в связи с особенностями питания.
- 207. Меры борьбы с вредными насекомыми.
- 208. Жуки – вредители растений. Характер вреда, причиняемого ими, главные представители.
- 209. Полезные жуки. Характер пользы, приносимой ими, главные представители.
- 210. Клещи – передатчики возбудителей опасных заболеваний человека и животных, борьба с ними.