

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Ботаника с основами физиологии растений

программы подготовки специалистов среднего звена

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения: очная

Владивосток 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Ботаника с основами физиологии растений разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 05.05.2022 N 309.

Разработчик: Сорокина О.Ю, преподаватель Колледжа индустрии моды и красоты.

Рассмотрено и одобрено на заседании Методического совета КИМК

от «25» апреля 2023 г. протокол № 2
Председатель Методического совета КИМК



И.Л. Ключко

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	9
4	Контроль результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений является частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Базовая часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

уметь:

классифицировать растения;

определять растения по определителю;

знать:

классификацию растений;

строение растительных клеток и тканей;

морфологические и анатомические особенности растений;

физиологию растений, их размножение.

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

Уметь:

Визуально определять санитарное состояние насаждений на объектах ландшафтной архитектуры;

Определять необходимые методы ухода за насаждениями на объектах ландшафтной архитектуры;

Знать:

Ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений, процессы жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды;

Назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования, применения средств индивидуальной защиты

Ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений, процессы жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды;

Внешние признаки ухудшения состояния насаждений.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Проводить ландшафтный анализ и предпроектную оценку объекта озеленения.

ПК 1.2. Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ.

ПК 1.3. Разрабатывать проектно-сметную документацию.

ПК 2.1. Анализировать спрос на услуги садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 2.2. Продвигать услуги по садово-парковому и ландшафтному строительству на рынке услуг.

ПК 2.3. Организовывать садово-парковые и ландшафтные работы.

ПК 2.4. Контролировать и оценивать качество садово-парковых и ландшафтных работ.

ПК 3.1. Создавать базу данных о современных технологиях садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 3.2. Проводить апробацию современных технологий садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 3.3. Консультировать заказчиков по вопросам современных технологий в садово-парковом и ландшафтном строительстве.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	70
контрольные работы	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
курсовая работа (проект)	*
реферат, конспекты, составление таблиц, презентаций, подготовка устных сообщений	48
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Содержание учебного материала Цель. Задачи предмета.	1	1
Раздел 1. Общие морфо-анатомические и физиологические особенности растений			
Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки	Содержание учебного материала		
	Основные органоиды клетки, их строение и функции; химический состав клетки; отличие растительной клетки от живой клетки. Основные органоиды клетки, их строение и функции; химический состав клетки; отличие растительной клетки от живой клетки.	2	1
	Практические занятия Практическая работа №1 Исследование клеточного строения растений	2	2
Тема 1.2. Ткани и функции	Содержание учебного материала		
	6. Классификация тканей; функции тканей; цитологические особенности клеток различных тканей. Классификация тканей; функции тканей; цитологические особенности клеток различных тканей.	2	1
	Практические занятия Практическая работа №2 Исследование строения растительных тканей	2	2
Раздел 2. Морфология и физиология растений		42	
Тема 2.1 Корень, корневые системы	Содержание учебного материала		
	9. Строение корня; виды корневых систем	1	1
	10. Роль элементов питания, минеральных и органических веществ для жизни растений	2	1
	Практические занятия		
	11. Практическая работа №3 Изучение строения корня и корневой системы	2	3

Тема 2.2. Побеги и стебли растений	12.	Строение и функции побега; ветвление побега; листорасположение	2	1
	13.	Метаморфозы побегов; классификацию почек	2	1
	Практические занятия			
Тема 2.3 Листья растений	14.	Практическая работа №4 Изучение форм, строения, видоизменения побегов	2	3
	15.	Строение и функции листа; органоиды фотосинтеза; стадии фотосинтеза; значение транспирации	1	1
	16.	Морфология листовой пластинки	1	1
	Практические занятия			
	17.	Практическая работа №5 Исследование анатомического строения листа	2	2
Тема 2.4 Цветок, соцветие	18.	Практическая работа №6 Изучение листовой пластины	2	3
	19.	Строение цветка, типы цветков и их функции	1	1
	20.	Типы соцветий; способы опыления растений	1	1
	Практические занятия			
Тема 2.5 Плоды и семена	21.	Практическая работа №7 Изучение строения цветка и типов соцветий	2	3
	22.	Строение плодов, семяпочки, семени однодольных и двудольных растений; условия прорастания семян и способы их распространения	1	1
	23.	Методика составления плана. Организация озеленения территории специального назначения.	1	1
	Практические занятия			
Тема 2.6 Рост и развитие растений	24.	Практическая работа №8 Изучение строения плодов	2	3
	25.	Фазы роста растительных организмов; условия, влияющие на рост; классификацию регуляторов роста	1	1
	Практические занятия			
Тема 2.7 Размножение растений	26.	Практическая работа №9 Исследование роста и развития растений	2	2
	27.	Способы вегетативного размножения растений; оперировать понятием «меристемная культура»	1	1
	Практические занятия			
	28.	Практическая работа №10 Изучение вегетативного размножения	2	3

Раздел 3. Эволюция развития растительного мира			50	
Тема 3.1 Дробянки (бактерии)	30.	Классификация бактерий, цитологические особенности; способы питания и размножения. Значение в природе и жизни человека	1	1
Тема 3.2 Водоросли	31.	Классификация водорослей, цитологические особенности; способы питания и размножения: половое и бесполое	1	1
Тема 3.3 Грибы	32.	Особенности грибов, определивших их в особое царство; низшие и высшие грибы, строение; классификация, способы питания и размножения	1	1
	Практические занятия			
	33.	Практическая работа № 11 Изучение водорослей	2	3
	34.	Практическая работа № 12 Изучение грибов	2	3
Тема 3.4 Лишайники	35.	Строение и цитологические особенности лишайников	1	1
	Практические занятия			
	37.	Практическая работа № 13 Изучение лишайников	2	3
Тема 3.5 Мохообразные	38.	Характеристика отдела. Деление на классы: печеночники листостебельные мхи.	1	1
	39.	Цикл развития мхов на примере кукушкина льна. Понятие о спорофите и гаметофите. Мох сфагнум. Значение мхов в природе.	1	1
	Практические занятия			
	40.	Практическая работа № 14 Изучение строения мхов	2	3
Тема 3.6 Папоротниковидные	41.	Строение папоротников, цикл развития, способы размножения, классификация	1	1
	Практические занятия			
	42.	Практическая работа № 15 Изучение папоротникообразных растений	2	3
	43.	Практическая работа № 16 Изучение папоротникообразных растений (хвощи и плауны)	2	3
Тема 3.7 Голосеменные растения	44.	Общая характеристика отдела. Классификация голосеменных. Краткая характеристика классов: саговниковые, гинговые, хвойные. Деление хвойных на семейства.	1	1

	45.	Размножение. Цикл развития на примере сосны обыкновенной.	1	1
	Практические занятия			
	46.	Практическая работа № 17 Изучение голосеменных растений	2	3
Тема 3.8 Покрытосемянные растения	47.	Характеристика отдела покрытосемянных; характеристика класса двудольных и однодольных растений. Губоцветные, пасленовые; сложноцветные, лилейные, злаковые	1	1
	48.	Краткая характеристика растений семейств: лютиковые, крестоцветные, гвоздичные; розоцветные, бобовые	1	1
	Практические занятия			
	49.	Практическая работа № 18 Изучение покрытосемянных растений	2	3
Раздел 4. Фитогеография травянистых растений			42	
Тема 4.1 Учение флористическая география.	55.	Флора. Географический ареал, эндемики, реликты. Центры происхождения культурных растений Н.В. Вавилова. Растительные сообщества России. Широтная и вертикальная зональность.	2	1
Тема 4.2 Зона арктических пустынь и тундр	56.	Граница зоны. Почвенно-климатические условия. Растительность данной зоны (лишайники). Определение растений по гербарию, определителям.	1	1
Тема 4.3 Зона лесов	57.	Растительный мир тайги. Представители растений данной зоны. Определение растений по гербарию, определителям.	1	1
	58.	Растения тайги. Определение растений по гербарию, определителям.	1	1
	59.	Широколиственные леса. Почвенно-климатические условия. Растительность данной зоны. Определение растений по гербарию.	1	2
	60.	Классификация растений данной зоны. Определение растений по гербарию.	1	2
	61.	Растительный мир лесостепей и степей. Определение растений по гербарию, определителям.	1	2
	Практические занятия			
	62.	Практическая работа № 19 Растения лугов и болот. (Интразональная растительность) Растительный мир водоёмов. Растения широколиственных лесов	2	3
	69.	Практическая работа № 20 Разнообразие растений местного региона.	2	
Тема 4.4 Растительный мир субтропиков	70.	Граница зоны. Почвенно-климатические условия. Растительность данной зоны.	1	1

	Практические занятия			
	71.	Практическая работа № 21 Изучение растений субтропиков	2	3
Тема 4.5 Растительный мир гор	72.	Граница зоны. Почвенно-климатические условия. Растительность данной зоны. Определение растений по гербарию	1	1
Тема 4.6 Зона пустынь и полупустынь	73.	Граница зоны. Почвенно-климатические условия. Растительность данной зоны. Определение растений по гербарию	1	1
Самостоятельная работа при изучении дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений» Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к созданию слайдов. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Строение и физиология растительной клетки (раздел 1) Ткани растений и их функции (раздел 1) Корень, корневые системы (раздел 2, тема 2.1) Побеги и стебли растений (раздел 2, тема 2.2) Листья растений (раздел 2, тема 2.3) Цветок, соцветия (раздел 2, тема 2.4) Плоды и семена соцветия (раздел 2, тема 2.5) Рост и развитие растений соцветия (раздел 2, тема 2.6) Размножение растений соцветия (раздел 2, тема 2.7) Дробянки (раздел 1, тема 1.1) Водоросли (раздел 1, тема 1.2) Грибы (раздел 1, тема 1.3) Лишайники (раздел 1, тема 1.4) Мохообразные (раздел 1, тема 1.5) Папоротникообразные (раздел 1, тема 1.6) Голосеменные (раздел 1, тема 1.7) Покрытосеменные (раздел 1, тема 1.8) Зональность и растительные сообщества (раздел 2) 19.Разнообразие флоры и фауны вашего региона (раздел 2)			48	
Максимальная учебная нагрузка (всего)			150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета специальных дисциплин специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Кабинет ботаники и физиологии растений

Доска учебная маркерная; Мультимедийный проектор с экраном; посадочных мест - 40 шт.; Стол преподавателя - 1 шт.; Стул преподавателя - 1 шт.; Трибуна, садовые инструменты, посадочный материал, горшки.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Рабочие места на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. а также комплектом оборудования для печати: персональные компьютеры; посадочных мест – 30 шт. Стол преподавателя - 1 шт; Стул преподавателя - 1 шт; Доска маркерная - 1 шт; Мультимедийный проектор с экраном

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. *Жохова, Е. В.* Ботаника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07492-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423147> (дата обращения: 25.12.2021).

2. *Жуйкова, Т. В.* Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05845-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441210> (дата обращения: 25.12.2021).

3. *Савина, О. В.* Ботаника: биохимия растений : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12500-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475678> (дата обращения: 25.12.2021).

Дополнительные источники

1. Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. — 212 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135> (дата обращения: 25.12.2021). — ISBN 978-5-4475-9635-4. — Текст : электронный.

2. Кирина, И. Б. Ботаника: лечебное садоводство : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Кирина, И. А. Иванова, Н. С. Самигуллина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Мичуринск : Изд-во Мичуринского госагроуниверситета. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12552-8 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-94664-152-4 (Изд-во Мичуринского госагроуниверситета). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447800> (дата обращения: 25.12.2021).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Основные знания: - классификация растений; строение растительных клеток и тканей; морфологические и анатомические особенности растений; физиологию растений, их размножение.	Текущий контроль в форме тестирования, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения контрольных работ
Основные умения: - классифицировать растения; определять растения по определителю.	Итоговый контроль в форме устного экзамена.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КОНТРОЛЬНООЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ОП.01 Ботаника с основами физиологии растений
программы подготовки специалистов среднего звена

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения: очная

Владивосток 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Ботаника с основами физиологии растений разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 05.05.2022 N 309.

Разработчик: Сорокина О.Ю, преподаватель Колледжа индустрии моды и красоты.

Рассмотрено и одобрено на заседании Методического совета КИМК

от «25» апреля 2023 г. протокол № 2

Председатель Методического совета КИМК



И.Л. Ключко

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме экзамена (с использованием оценочного средства - *заключительный тест*)

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование
ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1 – 3.3.	У1	классифицировать растения;
	У2	определять растения по определителю.
	31	Знать классификацию растений
	32	Знать строение растительных клеток и тканей
	33	Знать морфологические и анатомические особенности растений;
	34	Знать физиологию растений, их размножение

3. Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1. Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1.1. Клетка	32	Знать строение растительных клеток и тканей	тестирование	Контрольные вопросы
	У1	классифицировать растения;		
Тема 1.2. Ткани	32	Знать строение растительных клеток и тканей	тестирование	Контрольные вопросы
	У1	классифицировать растения;		
Тема 1.3. Органы растений	32	Знать строение растительных клеток и тканей	тестирование	Контрольные вопросы
	33	Знать морфологические и анатомические особенности растений;	тестирование	Контрольные вопросы
	34	Знать физиологию растений, их размножение	тестирование	Контрольные вопросы
	У1	классифицировать растения	тестирование	Контрольные вопросы

Тема 1.4. Рост, развитие, размножение растений	33	Знать морфологические и анатомические особенности растений;	тестирование	Контрольные вопросы
	34	Знать физиологию растений, их размножение	тестирование	Контрольные вопросы
Тема 2.1. Высшие наземные растения	У1	классифицировать растения;	тестирование	Контрольные вопросы
	У2	определять растения по определителю.	тестирование	Контрольные вопросы
	31	Знать классификацию растений	тестирование	Контрольные вопросы
	33	Знать морфологические и анатомические особенности растений;	тестирование	Контрольные вопросы
	34	Знать физиологию растений, их размножение	тестирование	Контрольные вопросы
Тема 3.1. Элементы географии растений	У1	классифицировать растения;	тестирование	Контрольные вопросы
	У2	определять растения по определителю.	тестирование	Контрольные вопросы
	31	Знать классификацию растений	тестирование	Контрольные вопросы

4. Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: устное сообщение, дискуссия)

5. - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

6. балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим

ческим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

3 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: реферат, конспект, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации).

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графическая работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество правильных ответов	91 % и ≥	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете
(оценочные средства: устный опрос в форме ответов на вопросы)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

5.1 Раздел 1 Анатомо-морфологические и физиологические особенности растений

Тема 1.1 Клетка

Задание 1 Тестирование

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

Вариант 1. Растительная клетка

1. Что не является живым содержимым клетки?

- А) Включения
- Б) Органоиды
- В) Клеточная стенка
- Г) Цитоплазма

2. Благодаря каким процессам происходит рост клеток растения?

- А) Питание клеток
- Б) Деление клеток
- В) Водный обмен клеток
- Г) Растяжение клеток

3. Каждая живая клетка

- А) Питается, дышит и растет в течение всей своей жизни
- Б) Питается, дышит, а растет до зрелого своего состояния
- В) Питается и растет
- Г) Растет и дышит

4. Растительные клетки соединены между собой

- А) Межклетниками
- Б) Межклеточным веществом
- В) Выростами цитоплазмы

Г) Не соединены между собой

5. Что отличает зрелую растительную клетку от молодой

- А) Наличие одной большой вакуоли
- Б) Наличие мелких вакуолей
- В) Наличие многочисленных органоидов
- Г) Отсутствие межклеточного вещества

6. Чем выше концентрация веществ в клеточном соке клетки, тем выше

- А) Тургорное давление клетки
- Б) Сила плазмолиза
- В) Сосущая сила клетки
- Г) Жизнеспособность клетки

7. Нормальное состояние клетки называют

- А) Плазмолизом
- Б) Тургорным давлением
- В) Осмотическим явлением
- Г) Деплазмолизом

8. Помещение клетки в гипертонический раствор вызывает

- А) Тургор клетки
- Б) Гибель клетки
- В) Раздражение клетки

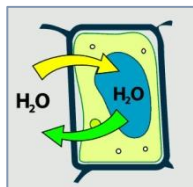
Г) Плазмолиз клетки

9. Плотную целлюлозную оболочку имеют

- А) Все растительные клетки
- Б) Растительные и животные клетки
- В) Только молодые клетки
- Г) Только зрелые, старые клетки

10. Представлено явление – это

- А) Осмос
- Б) Плазмолиз
- В) Деплазмолиз
- Г) Тургор



11. Исключите лишнее из состава цитоплазмы.

- А) Мембраны
- Б) Гиалоплазма
- В) Гранулы
- Г) Клеточный сок

12. Из чего состоят митохондрии?

- А) Строма
- Б) Матрикс
- В) Диктиосомы
- Г) Двойная мембрана (кristы)

13. Пластиды в растительных клетках бывают

- А) Синими, фиолетовыми, малиновыми
- Б) Зелеными, желтыми, оранжевыми, бесцветными
- В) Синими, желтыми, красными
- Г) Всех цветов

14. Органоид, участвующий в образовании клеточной стенки

- А) ап. Гольджи
- Б) Митохондрии
- В) ЭПС
- Г) Лизосомы

15. Определите функцию рибосом

- А) Синтез углеводов
- Б) Синтез жиров
- В) Синтез белков
- Г) Синтез органических кислот

16. Какой органоид представляет собой вакуоль с гидролитическими ферментами?

- А) Пузырьки ап.Гольджи
- Б) Лизосома
- В) Вакуоль с клеточным соком
- Г) Пластиды

17. Лейкопласты находятся в

- А) Листьях
- Б) Цветках и соцветиях
- В) Семенах, клубнях, луковицах
- Г) Во всех частях растения

18. ЭПС – это

- А) Сеть параллельно идущих мембран клетки
- Б) Внутренняя складчатая структура органоида
- В) Сеть складчатых мембран органоидов

19. Выберите функцию митохондрий

- А) Синтез ДНК
- Б) Синтез АТФ
- В) Синтез жиров
- Г) Синтез белков

20. Какой из пластид не имеет окраски?

- А) Лейкопласт
- Б) Хлоропласт
- В) Хромопласт

21. Лизосома участвует

- А) В деление клетки
- Б) В синтезе полимеров
- В) Построение клеточной стенки

Г) Построение механической ткани и проводящей

22. Какой пигмент находится в тиллакоидах органоида?

А) Каротиноиды

Б) Антоцианы

В) Хлорофилл

Г) Флавоны

23. Из пузырьков ап. Гольджи образуются

А) Лейкопласты

Б) Рибосомы

В) Лизосомы

Г) Вакуоли

24. Хромопласты находятся

А) В зеленых частях растения

Б) В окрашенных (желто-красных) частях растения

В) В бесцветных частях растения

Г) В окрашенных (синих) частях растения

25. Какой органоид способен выходить за пределы клетки (межклеточный транспорт)

А) Цитоплазматические тяжи - плазмодесмы

Б) ЭПС

В) Мембраны ап. Гольджи

Г) Рибосомы

26. Исключите лишнее

А) Рибосома

Б) ЭПС

В) Лизосома

Г) ап. Гольджи

27. Какой органоид имеет складчатую мембранную природу?

А) ЭПС

Б) Рибосомы

В) ап. Гольджи

Г) Лизосомы

28. Функция хлоропластов

А) Синтез различных веществ

Б) Синтез и запас различных веществ

В) Фотосинтез, образование первичных углеводов

Г) Хемосинтез, превращение веществ

29. Какой органоид при определенных условиях среды превращается в свои

различные формы?

А) Рибосомы

Б) ЭПС

В) ап. Гольджи

Г) Пластиды

30. Какую функцию выполняет вакуоль?

А) Синтез полисахаридов

Б) Осморегуляция

В) Участие в деление клетки

Г) накопление запасов и отбросов клетки

Вариант 2. Растительная клетка

1. Что отсутствует в растительной клетке?

А) Пластиды

Б) Клеточный центр

В) Плазмодесмы

Г) Вакуоли

2. Благодаря каким процессам происходит рост растения?

А) Растяжение клеток

Б) Размножение клеток

В) Дыхание клеток

Г) Видоизменения клеток

3. Что не является процессом жизнедеятельности растительной клетки?

А) Водный обмен

Б) Раздражение

В) Движение

Г) Размножение

4. Циклоз – явление отличающее

А) Живую клетку

Б) Делящуюся клетку

В) Водный обмен в клетке

Г) Поступление веществ в клетку

5. Исключите лишнее:

А) Мембрана

Б) Цитоплазма

В) Органоиды

Г) Вакуоль

6. При сильном нагревании или замораживании цитоплазма

А) Разрушается

Б) Сжимается

В) Отходит к оболочке и образует пристенный слой

Г) Разделяется на части

7. Внутреннее давление содержимого клетки на клеточную стенку -

А) Пиноцитоз

Б) Плазмолиз

В) Деплазмолиз

Г) Тургор

8. Плазмолиз происходит в результате

А) Насыщения клетки водой

Б) Потери клетки воды «обезвоживание»

В) Обоих этих явлений

9. Вакуоли с клеточным соком имеются

А) Во всех растительных клетках

Б) Почти во всех растительных клетках

В) Только в молодых клетках

Г) Только в зрелых клетках

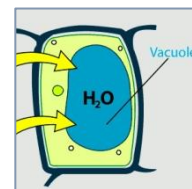
10. Представлено явление - это

А) Осмос

Б) Тургор

В) Деплазмолиз

Г) Плазмолиз



11. Вязкая коллоидная полупрозрачная жидкость -

А) Клеточный сок

Б) Матрикс

В) Строма

Г) Цитоплазма

12. Какой органоид выполняет функцию внутриклеточного транспорта?

А) ап. Гольджи

Б) Митохондрии

В) Пластиды

Г) Рибосомы

13. Исключите лишнее (складчатая структура)

А) ЭПС

Б) Митохондрии

В) Лизосомы

Г) ап. Гольджи

14. Сколько мембран имеет рибосома?

А) Одну

Б) Две

В) Ни одной

Г) Три

15. Зеленый пигмент растений называют

А) Хлорофилл

Б) Каротин

В) Антоциан

Г) Ксантофилл

16. Митохондрии имеют

- А) Тиллакоиды (мешочкообразные мембраны)
- Б) Складки (кристы) внутренней мембраны
- В) Диктиосомы (складчатые мембраны)
- Г) Одну мембрану

17. При нарушении мембраны какого органоида клетка погибает?

- А) Пластиды
- Б) ЭПС
- В) Митохондрии
- Г) Лизосомы

18. Синтез АТФ происходит в

- А) Рибосомы
- Б) ап.Гольджи
- В) Митохондрии
- Г) Лизосомы

19. Окраска листьев, цветков, плодов зависит

- А) От окраски пластид
- Б) От пигментов клеточного сока вакуолей
- В) От того и другого

20. Какой органоид выполняет функцию пищеварения?

- А) Лизосомы
- Б) Митохондрии
- В) Вакуоли
- Г) ап. Гольджи

21. Пузырьки ап. Гольджи с гидролитическими ферментами

- А) Образуют лизосомы
- Б) Образуют вакуоли
- В) Образуют межклеточное вещество
- Г) Образуют плазмалемму

22. Функция хлоропластов

- А) Синтез различных веществ
- Б) Синтез и запас различных веществ

В) Хемосинтез, превращение веществ

Г) Фотосинтез, образование первичных углеводов

23.Органоид, образованный параллельно идущими мембранами, пронизывающими

всю полость клетки – это

- А) ап. Гольджи
- Б) ЭПС
- В) Плазмодесмы – тяжи цитоплазмы
- Г) Митохондрии

24. Хромопласты находятся в

- А) Зеленых частях растения
- Б) В окрашенных (желто-красных) частях растения
- В) В бесцветных частях растения

25. Гладкая и шероховатая бывает

- А) Митохондрия
- Б) Лизосома
- В) ЭПС
- Г) Клетка

26. Какой органоид синтезирует белок?

- А) Ядро
- Б) ЭПС
- В) Митохондрия
- Г) Рибосома

27. Какой органоид выполняет функцию синтеза и запаса веществ?

- А) ЭПС
- Б) Хлоропласт
- В) Лейкопласт
- Г) ап. Гольджи

28. Какой органоид при определенных условиях среды превращается в свои различные формы?

- А) Пластиды
- Б) ЭПС

В) ап. Гольджи

Г) Рибосомы

29. Стопки тиллакоидов (граны) имеются

А) Во всех пластидах

Б) В хлоропластах

В) В хромопластах

Г) В лейкопластах

30. Липопротеиновая пленка, состоящая из двух слоев липидов и погруженных в них молекул белка –

А) Цитоплазма

Б) Мембрана

В) Вакуоль

Г) Плазмодесмы

Вариант 3

1. Что не является производным протопласта?

А) Клеточная стенка

Б) Мембрана

В) Вакуоль

Г) Включения

2. Ораны растения увеличиваются в размерах благодаря

А) Увеличения числа клеток

Б) Увеличению числа клеток и их росту

В) Увеличению числа клеток и образованию межклетников

3. За счет увеличения объема вакуолей растительные клетки

А) Растут

Б) Дышат

В) Питаются

Г) Развиваются

4. Что характерно одновременно для растительной и животной клетки?

А) Вакуоль с клеточным соком

Б) Пластиды

В) Клеточный центр

Г) Клеточная стенка

5. Исключите лишнее:

А) Вакуоль

Б) Пластиды

В) Клеточный центр

Г) Клеточная стенка

6. Однонаправленная диффузия через полупроницаемую мембрану -

А) Тургор

Б) Осмос

В) Плазмолиз

Г) Циклоз

7. Какое явление в клетке обеспечивает сохранение формы клетки и растения в целом?

А) Осмос

Б) Плазмолиз

В) Циклоз

Г) Тургор

8. Плазмолиз – это явление

А) Давление содержимого клетки на клеточную стенку

Б) Отставание содержимого клетки от клеточной стенки

В) Сжатие цитоплазмы и вакуоли

Г) Спадание клеточной стенки

9. Что не содержит растительный сок вакуолей

А) Белки

Б) Жиры

В) Органические кислоты

Г) Пигменты

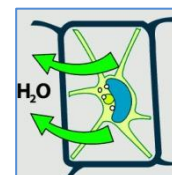
10. Представлено явление - это

А) Осмос

Б) Тургор

В) Плазмолиз

Г) Деплазмолиз



11. Движение цитоплазмы способствует

А) Перемещению в клетке питательных веществ и воздуха

Б) Перемещению всех органоидов

В) Перемещению вакуолей

Г) Перемещению клетки

12. Исключите лишнее в строении пластид и митохондрий

А) Двойная мембрана

Б) Наличие рибосом

В) Наличие ДНК

Г) Отсутствие пигментов

13. ЭПС бывает

А) Гладкая и шероховатая

Б) Морщинистая и глянцевая

В) Гранулярная и агранулярная

Г) Складчатая и пузырьчатая

14. Какой из пластид не имеет окраски?

А) Хлоропласт

Б) Лейкопласт

В) Хромопласт

15. Какой органоид разрушает протопласт клетки при построении механической ткани?

А) Рибосома

Б) Лизосома

В) ап.Гольджи

Г) ЭПС

16. Как называют внутренний раствор пластид?

А) Строма

Б) Матрикс

В) Клеточный сок

Г) Гиалоплазма

17. Найдите составные части ап.

Гольджи

А) Кристы

Б) Диктиосомы

В) Тилакоиды

Г) Пузырьки

18. Благодаря какому органоиду зеленые растения имеют свою окраску?

А) Хлоропласт

Б) Хромопласт

В) Лейкопласт

Г) Всех

19. Что общего с строении пластид, ЭПС, митохондрий и ап.Гольджи?

А) складчатая двойная мембрана

Б) складчатая замкнутая мембрана в виде мешочков

В) складчатая наружная мембрана

Г) складчатая мембрана

20. ЭПС выполняет функцию

А) Синтез полисахаридов

Б) Синтез сложных полимеров (эфирных и жирных масел, смол и пр.)

В) Синтез белков

Г) Синтез нуклеиновых кислот

21. Какой органоид находится в митохондриях и пластидах?

А) ЭПС

Б) Лизосомы

В) Рибосомы

Г) Ядро

22. Синтез АТФ происходит в

А) Рибосомы

Б) Митохондрии

В) ап.Гольджи

Г) Лизосомы

23. В состав рибосом входят

А) Белки

Б) ДНК

В) РНК

Г) АТФ

24. Привлечение опылителей цветков у растений возможно благодаря

А) Пигментам хлоропластов

Б) Пигментам хромопластов

В) Пигментам клеточного сока

Г) Отсутствию пигментов

25. Органоид, участвующий в образовании клеточной стенки

А) ап. Гольджи

Б) Митохондрии

В) ЭПС

Г) Лизосомы

26. Самостоятельные белково-липидные тельца – это

А) Митохондрии

Б) Лизосомы

В) Рибосомы

Г) Пластиды

27. Лизосомы выполняют свою функцию за счет

А) Гидролитических ферментов

Б) Пигментов

В) Смеси полимеров

28. Почему в зеленых частях растения не видны желто-оранжевые пигменты?

А) Их там нет

Б) Их намного меньше чем зеленых

В) Образуются после разрушения зеленых

29. Что отсутствует в вакуоли?

А) Цитоплазма

Б) Тонoplast

В) Ядерный сок

Г) Клеточный сок

30. Избирательность и полупроницаемость – это свойства

А) Гиалоплазмы

Б) Мембраны

В) Цитоплазмы

Г) Вакуоли

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 27 до 30 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 11 до 26 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 15 до 20 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 25 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 30 мин.

Вариант 1. Деление клетки

1. Гомологичными хромосомами

называют

- А) Отцовскую и материнскую пару хромосом
- Б) Пару хромосом, кодирующих одни и те же признаки, разные качества признаков
- В) Хромосомы из каждой пары, кодирующие разные признаки

2. Определите функции ядра

А) Хранение и передача наследственной информации

Б) Хранение и изменение наследственной информации

В) Регуляция обмена веществ в клетке

3. Двойной набор хромосом – это

А) Гаплоидный

Б) Диплоидный

В) Состоящий из удвоенных хроматид

4. Репликация – это

А) Образование новых хромосом

Б) Удвоение хроматид

В) Удвоение хромосом

5. Верно ли утверждение, что старые (зрелые) клетки не способны делиться?

А) Да

Б) Нет

В) Нет, но с нарушениями в делении

6. Что происходит в интерфазу?

А) Синтез веществ, увеличение ядра, синтез АТФ и ДНК

Б) Синтез и накопление веществ, удвоение органоидов и ДНК, синтез АТФ

В) Синтез и накопление веществ, синтез АТФ, удвоение органоидов

7. Хроматин – это

А) Деспирализованные молекулы ДНК

Б) Удвоенные молекулы ДНК

В) Спирализованные молекулы ДНК

8. В результате репликации каждая хромосома состоит из

А) Из двух сестринских хромосом

Б) Из двух сестринских хроматид

В) Из двух гомологичных хромосом

9. При каком способе деления образуются равноценные друг другу и идентичные материнской клетки?

А) Амитоз

Б) Мейоз

В) Митоз

10. Благодаря каким нормальным процессам мейоза происходит изменения в наследуемом (генетическом) материале хромосом?

А) Кроссинговер

Б) Репликация

В) Мутация

11. Сколько хромосом входит в понятие гомологичных?

- А) Одна
- Б) Две
- В) Две или одна

12. При каком способе деления клетки каждая из двух молодых клеток получает столько же хромосом, сколько имелось в делящейся материнской клетке?

- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Эндомитоз

13. Когда происходит удвоение хромосом?

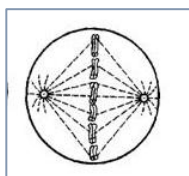
- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Интерфаза

14. Исключите лишнее

- А) Хроматин
- Б) Клеточный сок
- В) Ядерный сок (кариолимфа)

15. Назовите стадию деления клетки

- А) Профаза
- Б) Метофаза
- В) Телофаза



16. Мейоз – это способ деления

- А) Из одной диплоидной материнской - четыре дочерние гаплоидные клетки
- Б) Из одной диплоидной материнской - две дочерние диплоидные клетки

В) Из одной диплоидной материнской - четыре дочерние диплоидные клетки

17. Исключите лишнее

- А) Митоз
- Б) Хлороз
- В) Амитоз

18. Профаза – это

- А) Увеличение ядра, разрушение ядерной оболочки, образование веретена деления, спирализация хромосом
- Б) Восстановление ядерной оболочки, разрушение веретена деления, деспирализация хромосом до хроматина
- В) Присоединение и расхождение хромосом к полюсам клетки

19. В какую фазу хромосомы или хроматиды расходятся к полюсам клетки?

- А) Метафаза
- Б) Телофаза
- В) Анафаза

20. Конъюгация и кроссинговер происходят

- А) В профазу мейоза
- Б) В профазу митоза
- В) В интерфазу

21. При каком делении образуются полиплоидные клетки?

- А) Амитоз
- Б) Мейоз
- В) Эндомитоз

Вариант 2. Деление клетки

1. Жизнь клетки, с момента ее образования из материнской клетки до собственного разделения на дочерние клетки называют

- А) Жизнедеятельность клетки

- Б) Митотический цикл
- В) Мейотический цикл

2. За счет какого деления происходит рост тканей и органов растения?

- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Амитоз

3. Пара одинаковых хромосом, несущая информацию об одних и тех же признаках

- А) Удвоенные
- Б) Гомологичные
- В) Аналогичные

4. Кроссинговер – это

- А) Сближение гомологичных хромосом
- Б) Обмен генетической информацией всех хромосом
- В) Обмен генами между гомологичными хромосомами

5. Исключите лишнее

- А) Кариоплазма, ядрышки, хроматин
- Б) Нуклеоплазма, ядрышки, ДНК
- В) Гиалоплазма, рибосомы, РНК

6. При каком способе деления клеток, образуются две диплоидные генетически одинаковые клетки?

- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Эндомитоз

7. Диплоидный набор хромосом – это

- А) Одинарный
- Б) Двойной
- В) Удвоенный

8. Как называют нити ДНК до спирализации?

- А) Хроматин
- Б) Хромосомы
- В) Хроматиды

9. Какой органоид, хранит всю наследственную информацию о клетке и организме в целом?

- А) Ядро
- Б) Митохондрия
- В) Рибосома

10. Может ли в состав гомологичных хромосом входить любая из общего набора хромосом?

- А) Да, может
- Б) Нет, только материнская или отцовская
- В) Нет, только материнская и отцовская идентичные друг другу

11. В какой период жизни клетки происходит удвоение органоидов и ДНК, синтез и накопление АТФ, запасные веществ?

- А) Клеточный цикл
- Б) Интерфаза
- В) Деление клетки

12. Какому делению предшествует интерфаза в мейозе?

- А) первому
- Б) второму
- В) двум

13. Исключите лишнее

- А) Интерфаза
- Б) Профаза
- В) Метафаза

14. При каком способе деления клетки каждая из молодых клеток получает в два раза меньше хромосом, чем было в делящейся материнской клетке?

- А) Митоз
- Б) Эндомитоз
- В) Мейоз

15. Интерфаза – это

- А) Период деления клетки
- Б) Период, предшествующий делению клетки
- В) Одно из делений клетки

16. В какой период деления клетки, строится веретено деления?

- А) Профаза
- Б) Метафаза
- В) Телофаза

17. Процесс удвоения хромосом

- А) Репликация
- Б) Трансформация
- В) Кроссинговер

18. Телофаза – это

- А) Восстановление ядерной оболочки, деспирализация хромосом до хроматина, разделение цитоплазмы, построение клеточной стенки
- Б) Увеличение ядра, разрушение ядерной оболочки, образование веретена деления, спирализация хромосом
- В) Присоединение и расхождение хромосом к полюсам клетки

19. При каком способе деления клетки молодые клетки получают увеличенный набор хромосом, чем было в материнской клетке?

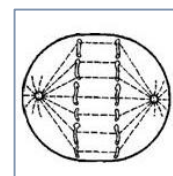
- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Эндомитоз

21. Какие фазы деления не выражены в мейозе?

- А) Профаза 1 деления и анафаза 2 деления
- Б) Телофаза 1 деления и профазы 2 деления
- В) Метафаза 1 деления и телофаза 2 деления

21. Назовите стадию деления клетки

- А) Метофаза
- Б) Анофаза
- В) Телофаза



Вариант 3. Деление клетки

1. В понятие гомологичных хромосом входит

- А) Две разные хромосомы, материнская и отцовская
- Б) Две хромосомы, материнская и отцовская, с одинаковыми признаками и разными качествами признаков
- В) Две хромосомы, материнская и отцовская, с разными признаками и одинаковыми качествами признаков

2. Гаплоидный набор хромосом – это

- А) Одинарный
- Б) Двойной
- В) Оба

3. Какой органоид клетки, регулирует обмен веществ в клетке

- А) Ядро
- Б) Митохондрия
- В) ап. Гольджи

4. Митоз - это способ деления клеток

- А) Из одной материнской две дочерние клетки
- Б) Из одной диплоидной материнской две дочерние гаплоидные клетки
- В) Из одной диплоидной материнской две дочерние диплоидные клетки

5. Период, предшествующий делению клетки

- А) Клеточный цикл
- Б) Интерфаза
- В) Метафаза

6. При каком делении образуются половые клетки (гаметы) или споры?

- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Эндомитоз

7. Клеточный цикл – это

- А) Вся жизнь клетки, с момента ее образования до естественной смерти
- Б) Весь цикл деления клетки
- В) Цикл всех жизненных процессов в клетке

8. Что не входит в состав ядра?

- А) Хроматин
- Б) Нуклеоплазма
- В) Цитоплазма

9. В какую фазу деления хромосомы или хроматиды присоединяются к нитям веретена деления?

- А) Метафаза
- Б) Анафаза
- В) Профаза

10. Вся наследственная (генетическая) информация закодирована в последовательности соединения нуклеиновых кислот в молекулах

- А) Белка
- Б) ДНК
- В) РНК

11. Хромосомы находятся в

- А) В ядрышке
- Б) В ядре
- В) В цитоплазме

12. Исключите лишнее

- А) Репликация
- Б) Кроссинговер
- В) Интерфаза

13. При каком способе деления клеток сохраняется неизменным набор хромосом и вся генетическая информация?

- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Эндомитоз

14. В какой период происходит репликация ДНК?

- А) Профаза
- Б) Метафаза
- В) Интерфаза

15. Две сестринские хроматиды после удвоения образуют

- А) Одну хромосому
- Б) Две хромосомы
- В) Гомологичные хромосомы

16. Конъюгация – это

- А) Образование гомологичных хромосом
- Б) Сближение гомологичных хромосом
- В) Обмен генами между гомологичными хромосомами

17. Из чего образовано веретено деления?

- А) Белки
- Б) Жиры
- В) Сахара

18. Какой способ деления клеток, позволяет растению быстро зарубцевать раневую поверхность органа?

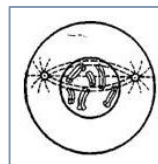
- А) Амитоз
- Б) Митоз
- В) Эндомитоз

19. Сколько делений в мейозе

- А) Одно
- Б) Два
- В) Три

20. Назовите стадию деления клетки

- А) Телофаза
- Б) Профаза
- В) Метафаза



- А) Митоз
- Б) Эндомиоз
- В) Мейоз

21. При каком способе деления клеток изменяется генетическая информация наследуемая в хромосомах?

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 19 до 21 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 15 до 18 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 11 до 14 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 25 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 30 мин.

Задание 2 Самостоятельная работа

1. Составление тестовых заданий по теме «Клетка».
2. Подготовка реферата по теме «История открытия и изучения клетки».
3. Зарисовка растительных клеток с обозначением структур и органоидов.

Задание 3 (У1,32) Выполнить лабораторную работу №1 Строение растительной клетки.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

* Ботаника с основами физиологии растений [Текст]: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов, обучающихся по специальности 250109 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»/ сост. М.С. Алишевиц – Кемерово: Изд-во ККСТ, 2014. – 44с.

Критерии оценки выполнения практических работ №1-17

В практическом задании учитываются умения: сформулировать цель, отобрать оборудование, работать с материалами, выполнить практические действия в определенной последовательности, сделать вывод, соблюдать правила техники безопасности.

«5» - ставится за работу, если студент:

1. Правильно определил цель и задачи опыта.
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, самостоятельно, без ошибок и недочетов.
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимые материалы и оборудование.
4. Научно, информативно, грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта.
5. Материал оформления опыта выполнен эстетично, правильно, аккуратно, с высоким художественным вкусом
6. Ответы на контрольные вопросы по защите лабораторной работы были даны в полном

объеме, научно, грамотно.

«4» - ставится за работу, если студент:

1. Правильно определил цель и задачи опыта.
2. Выполнил работу полностью, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки или не более 3 недочетов;
3. Или опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений или эксперимент проведен не полностью.
4. В описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.
5. Материал оформления опыта выполнен эстетично, правильно, аккуратно, с хорошим художественным вкусом.
6. Ответы на контрольные вопросы по защите лабораторной работы были даны в полном объеме, с небольшими неточностями, уточнениями, научно, грамотно,

«3» - ставится за работу, если студент:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно, не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.
2. Или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью.
4. В описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.
5. Материал оформления опыта выполнен правильно, аккуратно, с небольшими погрешностями.
6. Ответы на контрольные вопросы по защите лабораторной работы были даны не в полном объеме, с неточностями, ошибками, уточнениями.

«2» - ставится за работу, если студент:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. Не были сделаны материалы оформления опыта и не даны ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Задание 4 (У1,32) Выполнить лабораторную работу №2 Органоиды растительной клетки.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 5 (У1,32) Выполнить лабораторную работу №3 Клеточная стенка и ее включения.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 5 (У1,32) Выполнить лабораторную работу №4 Ядро и деление клетки.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

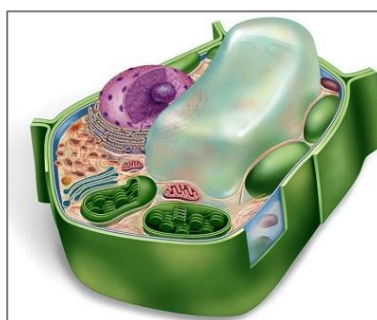
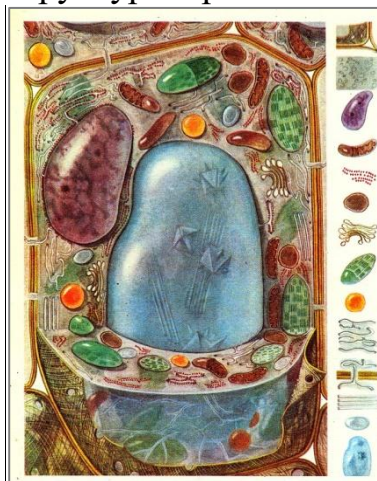
выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 6 Выполнить тематические задания

1. Рассмотреть объемный рисунок растительной клетки, отмечая на рисунке структуры протопласта и его производные.



2. Рассмотреть растительные клетки в состоянии тургора и плазмолиза. Объяснить причины и следствия этих процессов в клетке.

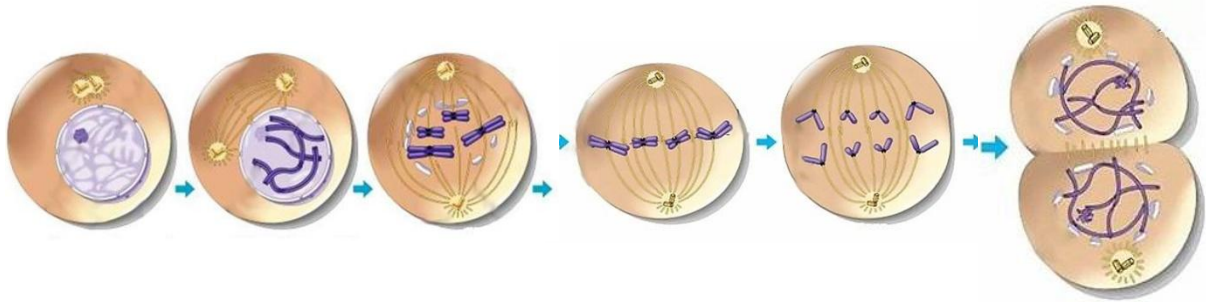


3. Заполнить таблицу №1 «Пластиды клетки»

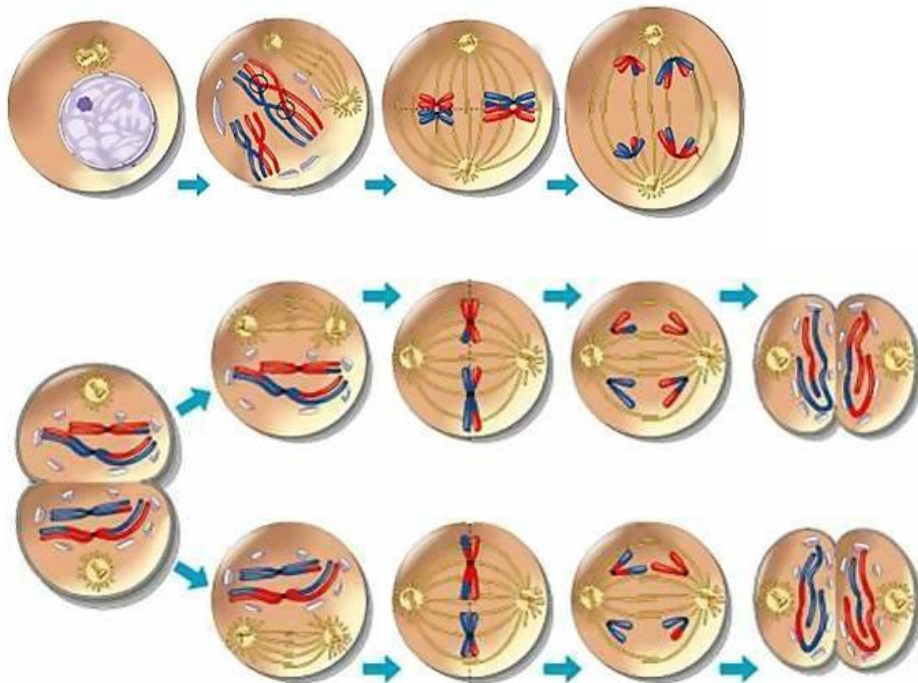
Общие признаки пластид						
1.						
2.						
3.						
Отличия пластид						
	располо-- жение	форма	окраска	пигменты	тилакоиды	функции
хлоропласт						
хромoplast						
лейкопласт						

4. Сделать пояснения к фазам деления митоза, отмечая ploidy клеток, спирализацию хроматина, фрагментацию ядерной мембраны,

ахроматиновое веретено, хромосомы, хроматиды, цитокинез.



5. Сделать пояснения к фазам деления мейоза, отмечая ploидность клеток, спирализацию хроматина, фрагментацию ядерной мембраны, ахроматиновое веретено, хромосомы, хроматиды, конъюгацию, кроссинговер, цитокинез.



Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;
оформление и сдача 5 мин.;
всего 45 мин.

Задание 7 Ответить на контрольные вопросы

1. История изучения клетки. Отличие растительной клетки от животной.
2. Почему растительную клетку называют элементарной микроскопической структурой?
3. Как отличаются клетки по форме, размерам, происхождению, по наличию живого содержимого?
4. Химический, органический состав клетки.
5. Цитоплазма. Поглощение клеткой минеральных и органических питательных веществ. Какие особые свойства коллоидов имеют значение для жизни растительных клеток?
6. Мембрана, плазмалемма, тонопласт. Определение, строение цитоплазматических мембран, функции.

7. Вакуоль. Определение, роль и механизм осмоса, тургора, плазмолиза и де плазмолиза. Как она изменяется с возрастом клетки
8. Какими факторами определяется поглощение воды клеткой? Какие способы поглощения веществ известны. Раскройте сущность ионного обмена.
9. Митохондрии. Определение, строение, значение.
10. Пластиды. Определение, виды, строение, значение для жизни растений. Отличия и взаимопревращения.
11. Аппарат Гольджи. Определение, строение, функции.
12. ЭПС. Определение, строение, функции.
13. Лизосомы. Определение, строение, функции.
14. Рибосомы. Определение, строение, функции.
15. Клеточная стенка. Строение, видоизменения и их значение в жизни растения, образование и функции клеточной стенки.
16. Что такое клеточные включения? Чем они отличаются от органелл клетки? Какие функции выполняют запасы и отбросы клетки?
17. Ядро. Определение, строение, функции.
18. Деление клетки (митоз, эндомитоз). Определение, фазы деления, биологический смысл и значение способов деления.
19. Деление клетки (амитоз, мейоз). Определение, фазы деления, биологический смысл и значение способов деления.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 20 мин.;

всего 25 мин.

Задание 8 Вопросы для контроля и самопроверки

1. Что такое растения?
2. Все ли растения способны к фотосинтезу?
3. Почему растения неподвижны?
4. Какое основное запасящее вещество растений?
5. Почему одноклеточные растения и животные схожи между собой? Приведите примеры.
6. Сколько известно видов растений? Какие организмы исключены из царства растений в настоящее время?
7. Какие царства живого мира вы знаете?
8. Как различаются клетки различных царств живого мира?
9. Что такое протопласт?
10. Какие два образования в растительной клетке являются производными протопласта?
11. Назовите специфические органоиды растительной клетки.
12. Какова функция вакуоли?
13. Что такое пластиды?
14. Какие пигменты могут содержать хлоропласты? В какой части хлоропластов находятся пигменты?
15. Что такое тилакоиды? Что образует группы тилакоидов?
16. Что такое первичный и вторичный крахмал? Где они располагаются?
17. В какие пластиды могут превращаться хлоропласты?
18. Что такое лейкопласты?
19. Имеют ли лейкопласты пигменты?
20. Что такое хромопласты?
21. Чем обусловлена осенняя окраска листьев и цвет растений?
22. Какие виды пластид содержатся в растительной яйцеклетке?
23. Имеют ли хромопласты внутренние мембраны?

24. На какой стадии жизненного цикла хлоропласты превращаются в хромопласты?
25. Могут ли хромопласты превращаться в другие пластиды?
26. Что такое плазмолемма?
27. Что такое тонопласт?
28. Как различить старые и молодые растительные клетки?
29. Что такое циклоз?
30. Где можно наблюдать струйчатое движение цитоплазмы?
31. Какие передвижения органоидов растительной клетки вы знаете?
32. За счет каких явлений вода поднимается по стеблю растений?
33. За счет каких структур клетки растений соединены между собой?

Тема 1.2. Ткани

Задание 1 Тестирование

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

Вариант 1

- 1. Ткань, обеспечивающая рост растения**
 А) образовательная
 Б) основная
 В) проводящая
 Г) механическая
- 2. Эпидерма – это**
 А) механическая ткань
 Б) основная ткань
 В) покровная ткань
 Г) образовательная ткань
- 3. Существуют два типа проводящих тканей**
 А) эпидерма и перидерма
 Б) хлоренхима и аэренхима
 В) флоэма и ксилема
 Г) колленхима и склеренхима
- 4. У перидермы**
 А) клетки живые, вытянутые, без ядра
 Б) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми опробковевшими оболочками
 В) клетки живые, тонкостенные, со всеми органоидами; часто с хлоропластами
 Г) клетки с толстыми одревесневшими клеточными стенками
- 5. Какую функцию выполняют корка, кора?**
 А) защитная и механической опоры
 Б) защитная, транспирация, газообмен
 В) проведение и запас веществ
 Г) защитная, газообмен
- 6. Склеренхима – это**
 А) клетки округлые или многоугольные, живые; много межклетников
 Б) клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов, плотно или рыхло расположены
 В) клетки мертвые с толстыми, одревесневшими клеточными стенками
 Г) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми оболочками
- 7. Тканью называют**
 А) группа клеток, имеющих общее строение, функции и происхождение
 Б) группа клеток, имеющих общее строение, функции и расположение в растении
 В) группа клеток, сходных по строению, функциям, расположению, с общим происхождением
- 8. Ткань, осуществляющая восходящий ток веществ?**
 А) луб
 Б) ксилема

В) склеренхима

Г) паренхима

9. У аэренхимы

А) клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов

Б) клетки округлые или звездчатые, расположены рыхло с многочисленными крупными межклетниками

В) клетки округлые или многоугольные, живые; много межклетников

Г) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми оболочками

10. Из какой ткани состоит древесина?

А) меристема

Б) флоэма

В) ксилема

Г) паренхима

11. Меристемы не бывают

А) корневые

Б) верхушечные (апикальные)

В) боковые (латеральная)

Г) вставочные (интеркалярные)

12. Эпидерма – это

А) покрывающая листья, цветки и плоды, зеленые стебли

Б) покрывающая многолетние побеги и корни, луковицы, корневища

В) покрывающая стволы и ветви древесных растений

13. Какая из тканей является производной паренхимы?

А) эпидерма

Б) меристема

В) запасная

Г) флоэма

14. Какие ткани одревесневают и отмирают?

А) луб и древесина

Б) склеренхима и древесина

В) паренхима и луб

Г) склеренхима и колленхима

15. Какая ткань выполняет функцию фотосинтеза и газообмена в растении?

А) меристема

Б) воздухоносная, аэренхима

В) эпидермис, кожа листа

Г) ассимиляционная, хлоренхима

16. Какой тип ткани представлен на рисунке?

А) механическая

Б) меристема

В) запасная

Г) паренхима



1. Меристема – это

А) проводящая ткань

Б) основная ткань

В) образовательная ткань

Г) выделительная ткань

2. Какая ткань обеспечивает опору, упругость и прочность растению?

А) покровная

Б) ассимиляционная

В) механическая

Вариант 2

Г) проводящая

3. Ткань, осуществляющая нисходящий ток веществ?

А) флоэма

Б) ксилема

В) склеренхима

Г) паренхима

4. У запасной паренхимы

А) клетки округлые или многоугольные,

живые; много межклетников

Б) клетки имеют тонкие стенки и много

хлоропластов

В) клетки округлые или звездчатые, расположены рыхло с многочисленными крупными межклетниками

Г) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми оболочками

5. Клетки какой ткани содержат хлоропласты?

А) мезофилл

Б) перицикл

В) склеренхима

Г) ксилема

6. Какую функцию выполняют эпидерма?

А) запас веществ

Б) проведение веществ

В) защитная, транспирация, газообмен

Г) защитная и механической опоры

7. Найдите мертвые ткани?

А) флоэма

Б) корка

В) колленхима

Г) эпидерма

8. Что не входит в состав флоэмы?

А) клетки-спутницы

Б) лубяные волокна

В) сосуды

Г) ситовидные трубки

9. Какие существуют покровные ткани?

А) флоэма и ксилема

Б) хлоренхима и аэренхима

В) эпидерма и перидерма

Г) колленхима и склеренхима

10. У коры

А) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми опробковевшими оболочками пропитанными жироподобными веществами

Б) клетки живые, вытянутые, без ядра

В) клетки живые, тонкостенные, со всеми органоидами; часто с хлоропластами

Г) клетки с толстыми одревесневшими клеточными стенками

11. Лубяные и древесные волокна входят в состав

А) хлоренхимы и аэренхимы

Б) перидермы и коры

В) перицикла и камбия

Г) флоэмы и ксилемы

12. Какая ткань развивается у водных и болотных растений?

А) механическая

Б) аэренхима

В) хлоренхима

Г) проводящая

13. К какому виду тканей относятся волокна?

А) склеренхима

Б) паренхима

В) образовательная

Г) колленхима

14. Перидерма – это

А) покрывающая листья, цветки и плоды, зеленые стебли

Б) покрывающая стволы и ветви древесных растений

В) покрывающая многолетние побеги и корни, луковицы, корневища

15. Что не входит в состав эпидермы?

А) основные клетки

Б) волоски

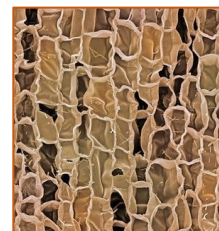
В) устьица

Г) чечевички

16. Какой тип ткани представлен на рисунке?

А) колленхима

Б) кора



В) ксилема

Г) эпидерма

1. Какая ткань одревесневает, обеспечивая опору растению?

- А) аэренхима
- Б) луб
- В) колленхима
- Г) склеренхима

2. Существуют два типа проводящих тканей

- А) флоэма и ксилема
- Б) хлоренхима и аэренхима
- В) эпидерма и перидерма
- Г) колленхима и склеренхима

3. Паренхима – это

- А) покровная ткань
- Б) основная ткань
- В) механическая ткань
- Г) образовательная ткань

4. Ткань, осуществляющая восходящий ток веществ?

- А) склеренхима
- Б) ксилема
- В) флоэма
- Г) паренхима

5. Эпидерма состоит

- А) клетки живые, тонкостенные, со всеми органоидами; часто с хлоропластами
- Б) клетки мертвые, с плотными оболочками, пропитанными жироподобным веществом
- В) клетки живые, вытянутые, без ядра
- Г) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми опробковевшими оболочками

6. У хлоренхимы

- А) клетки округлые или многоугольные, живые; много межклетников
- Б) клетки округлые или звездчатые, расположены рыхло с многочисленными

крупными межклетниками

- В) клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов, плотно или рыхло расположены
- Г) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми оболочками

7. Что не входит в состав флоэмы?

- А) клетки-спутницы
- Б) лубяные волокна
- В) сосуды
- Г) ситовидные трубки

8. В эндосперме семян, мякоти плодов, лубяной и древесной паренхиме находится

- А) покровная ткань
- Б) запасающая ткань
- В) механическая ткань
- Г) проводящая ткань

9. Функция газообмена у растений не осуществляется через

- А) устьица
- Б) чечевички
- В) трещины коры
- Г) волоски

10. Какая из тканей всегда живая?

- А) эпидерма
- Б) корка
- В) ксилема
- Г) склеренхима

11. Какую функцию выполняет перидерма?

- А) защитная и механической опоры
- Б) проведение и запас веществ
- В) защитная, газообмен
- Г) защитная, транспирация, газообмен

12. Колленхима – это

- А) клетки живые часто с утолщенными одревесневшими клеточными стенками, иногда с хлоропластами
- Б) клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов, плотно или рыхло расположены
- В) клетки округлые или многоугольные, живые; много межклетников
- Г) клетки мертвые, заполнены воздухом, с толстыми оболочками

13. Лубяная и древесная паренхима входят в состав

- А) перицикла и камбия
- Б) флоэмы и ксилемы
- В) перидермы и коры
- Г) склеренхимы и колленхимы

14. Образовательная ткань находится

- А) в мякоти листа, сердцевине стебля и корня

- Б) покрывает листья, побеги, цветки и плоды
- В) на кончике корня, побега, вдоль продольной оси органа

15. Кork – это

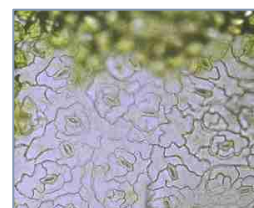
- А) покрывающая листья, цветки и плоды, зеленые стебли

- Б) покрывающая многолетние побеги и корни, луковицы, корневища

- В) покрывающая стволы и ветви древесных растений

16. Какой тип ткани представлен на рисунке?

- А) колленхима
- Б) склеренхима
- В) эпидерма
- Г) паренхима



За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 14 до 16 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 11 до 13 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 8 до 10 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 15 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 20 мин.

Задание 2 Тестирование

Из предложенного ниже перечня выберите и выпишите признаки, характеризующие клетки различных растительных тканей:

А. Сосуды ксилемы _____

Б. Ситовидные трубки флоэмы _____

В. Волокна _____

Г. Клетки кожицы _____

Д. Клетки пробки _____

Е. Клетки ассимиляционной ткани _____

Ж. Клетки запасяющей ткани _____

З. Клетки образовательной ткани _____

1. Клетки живые
2. Клетки мертвые
3. Клетки постоянно делятся и превращаются в клетки разных тканей
4. Мертвые клетки с толстыми оболочками, заполнены воздухом, плотно прилегают друг к другу
5. Мертвые удлинённые клетки, лишённые поперечных перегородок, расположены друг над другом
6. Живые клетки с толстыми оболочками плотно прилегают друг к другу
7. Живые вытянутые клетки с отверстиями в поперечных перегородках
8. Мертвые, длинные веретенообразные клетки с очень толстыми оболочками
9. Содержат большое количество хлоропластов
10. Относятся к проводящей ткани
11. Относятся к механической ткани
12. Относятся к покровной ткани
13. Относятся к основной ткани
14. Обеспечивают рост органов растений
15. Проводят растворы минеральных солей от корня
16. Проводят растворы органических веществ от листьев в другие органы растений
17. Защищают органы растений от механических повреждений, неблагоприятных условий среды
18. Накапливают питательные органические вещества
19. В клетках происходит фотосинтез
20. Расположены в жилках листьев
21. Расположены в древесине
22. Расположены в мякоти листьев
23. Расположены в лубе коры
24. Расположены в камбии древесных стеблей, на верхушках побегов и корнях
25. В большом количестве находятся в сердцевине древесных стеблей, плодах, корнеплодах, клубнях, луковицах

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 15 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 20 мин.

Задание 3 Тематические тренировочные задания (тесты)

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

1. Группа сходных по строению клеток, выполняющих определенную функцию
 - 1) орган
 - 2) часть растения
 - 3) организм
 - 4) ткань
2. В состав органов цветкового растения входят:
 - 1) только покровные ткани
 - 2) только механические ткани
 - 3) только проводящие ткани
 - 4) разнообразные ткани
3. Роль механической ткани в растении.
 - 1) обеспечивает передвижение веществ
 - 2) придает ему прочность и упругость
 - 3) защищает его от повреждений
 - 4) обеспечивает его рост
4. Покровная ткань
 - 1) обеспечивает передвижение веществ
 - 2) защищает растение от повреждений
 - 3) служит местом синтеза веществ
 - 4) придает растению прочность и упругость
5. Проводящие ткани в растении
 - 1) защищают его от повреждения

- 2) обеспечивают передвижение веществ по нему
 - 3) придают ему прочность и упругость
 - 4) обеспечивают отложение питательных веществ в запас
6. Образовательная ткань в растении
- 1) обеспечивает передвижение веществ
 - 2) защищает его от повреждения
 - 3) придает ему прочность и упругость
 - 4) обеспечивает его рост
7. Ткань, выполняющая в листе функцию образования органических веществ
- 1) запасающая
 - 2) основная
 - 3) покровная
 - 4) проводящая
8. Особенности строения ситовидных трубок, способствующие передвижению по стеблю органических веществ
- 1) удлинённые клетки без содержимого с толстыми одревесневшими оболочками
 - 2) длинные клетки с толстыми боковыми стенками, поперечные перегородки между которыми разрушились
 - 3) живые клетки удлинённой формы с поперечными перегородками и отверстиями в них
 - 4) молодые узкие клетки с тонкими оболочками
9. Ткань, к которой относится пробка
- 1) покровная ткань, ее клетки с толстыми оболочками плотно прилегают друг к другу
 - 2) образовательная ткань, клетки ее молодые, способны делиться
 - 3) механическая ткань, одревесневшие оболочки ее клеток придают растению прочность и упругость
 - 4) проводящая ткань, клетки ее удлинённые, по ним передвигаются вещества
10. Каковы функции основных тканей?
- 1) обеспечение роста растения за счет постоянного деления клеток
 - 2) защита растения от перегрева и пересыхания, обеспечение газообмена
 - 3) создание и накопление питательных веществ
 - 4) обеспечение передвижения веществ в организме
11. Как называется ткань, клетки которой имеют крупное ядро, тонкую оболочку и небольшие размеры?
- 1) покровная
 - 2) механическая
 - 3) образовательная
 - 4) проводящая
12. Какая особенность строения клеток покровной ткани обеспечивает ее защитную функцию?
- 1) вытянутая форма, отсутствие ядра
 - 2) наличие ядра, тонкая оболочка
 - 3) плотное расположение клеток, утолщенные оболочки
 - 4) плотное расположение клеток, тонкие оболочки
13. Какой признак не характерен для проводящей ткани?
- 1) живые клетки
 - 2) крупное ядро
 - 3) мертвые клетки
 - 4) вытянутая форма
14. Какие ткани обеспечивают прочность органов растения за счет наличия утолщенных клеточных стенок?
- 1) покровные
 - 2) механические
 - 3) проводящие
 - 4) основные
15. Какие ткани составляют большую часть всех органов растений и заполняют пространство между другими тканями?

- 1) покровные
- 2) механические

- 3) проводящие
- 4) основные

Задание 4 Самостоятельная работа

1. Составление тестовых заданий по теме «Ткани».
2. Рассмотреть ткани растений, зарисовать следующие виды тканей: эпидерма с устьицами и трихомами, перидерма с чечевичками, колленхима, склеренхима, хлоренхима, запасаящая ткань, нектарники и смоляные ходы, флоэма и ксилема, передав особенности их строения, указав расположение в растении и функциональную значимость.

Задание 5 (У1,32) Выполнить лабораторную работу №5 Растительные ткани, их строение и разнообразие.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

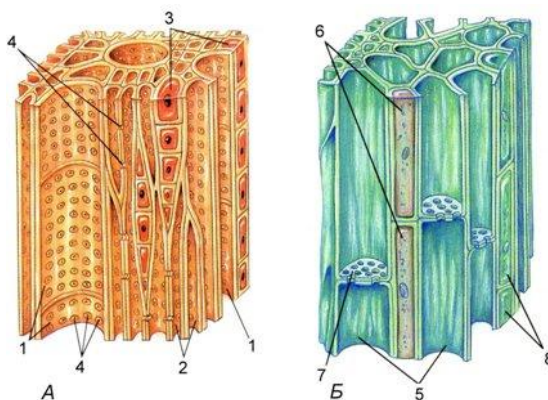
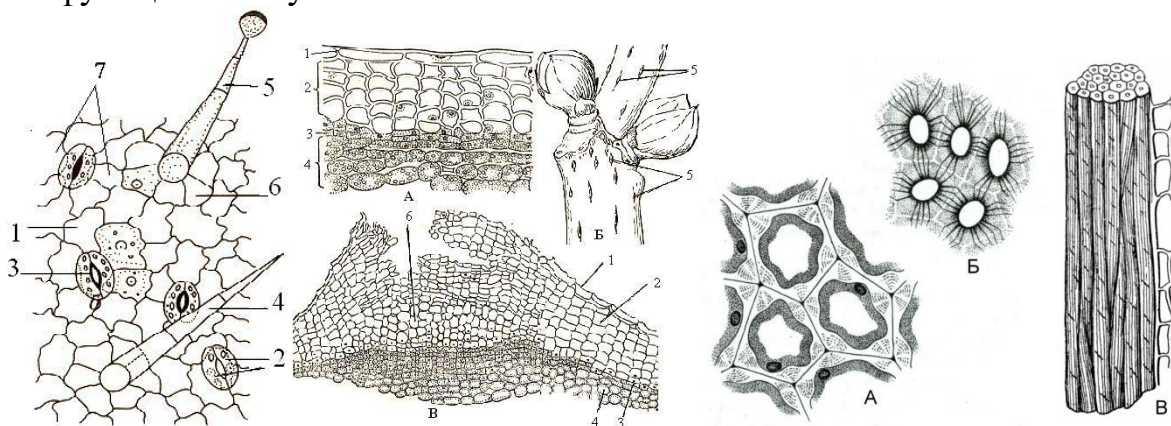
выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 6 Выполнить тематические задания

1. Рассмотреть ткани растений и дать пояснения (обозначения) следующим видам тканей: эпидерма с устьицами и трихомами, перидерма с чечевичками, склеренхима, хлоренхима, флоэма и ксилема, передав особенности их строения, указав расположение в растении и функциональную значимость.



Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

Задание 7 Ответить на контрольные вопросы

1. Общая характеристика тканей и критерии их классификации.
2. Образовательные ткани (меристемы). Виды, расположение, структура клеток, выполняемые функции.
3. Эпидерма и эпиблема. Расположение, особенности строения, выполняемые функции.
4. Перидерма и корка. Расположение, особенности строения, образования, выполняемые функции.
5. Образование и функции чечевички. Как происходит газообмен у растений, покрытых эпидермой, перидермой и коркой.
6. Механические ткани. Классификация, строение и значение.
7. Колленхима. Расположение, особенности строения, образования, выполняемые функции.
8. Склеренхима и склереиды. Расположение, особенности строения, образования, выполняемые функции.
9. Основные ткани. Виды, расположение, особенности строения, выполняемые функции.
10. Выделительные ткани. Классификация, расположение, особенности строения, выполняемые функции.
11. Общая характеристика проводящих тканей. Отличие ксилемы от флоэмы.
12. Ксилема. Расположение, строение флоэмы и ее элементов, образование, выполняемые функции.
13. Флоэма. Расположение, строение флоэмы и ее элементов, образование, выполняемые функции.
14. Проводящие пучки. Классификация и расположение.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 20 мин.;

всего 25 мин.

Задание 8 Вопросы для контроля и самопроверки

1. Что такое растительная ткань?
2. Как под микроскопом можно отличить молодую растительную клетку от старой (4 критерия)?
3. Сколько видов тканей может быть у растений?
4. Что такое меристематическая ткань? Какова ее функция?
5. Каково строение клеток меристематической ткани?
6. Какие 4 вида меристем вы знаете?

7. Что такое боковая меристема? Приведите примеры.
8. Что такое верхушечная меристема? Приведите примеры.
9. Что такое вставочная меристема? Приведите примеры.
10. Что такое раневая меристема? Приведите примеры.
11. Что такое камбий? Какова его функция? Из какой ткани он состоит? Где находится?
12. Что такое покровная ткань? Какова ее функция?
13. Какие 3 типа покровной ткани вы знаете?
14. Что такое эпидерма? У каких растений в эпидерме имеются хлоропласты?
15. Что такое кутикула?
16. Что такое волоски и чешуйки? Каковы их функции?
17. Что такое замыкательные клетки? Где они расположены?
18. Имеют ли они хлорофилл?
19. Что такое транспирация? Приведите пример.
20. Что такое пробка? Из каких клеток она состоит? из какой ткани она образуется?
21. Что такое кожица? Какова ее функция?
22. Почему кожица относится к первичной покровной ткани?
23. Что такое пробка? Какова ее функция?
24. У какого растения самый толстый слой пробки?
25. Что такое раневая пробка?
26. Что находится под кожицей у молодых побегов?
27. Что такое кора? Какова ее функция?
28. Что такое чечевички? Какова их функция?
29. Что такое корка? Из чего она образуется? Какие клетки ее составляют?
30. Что такое основная ткань? Какие виды основной ткани вы знаете?
31. Что такое ассимиляционная паренхима? Приведите примеры.
32. Что такое запасающая паренхима? Приведите примеры.
33. Что такое механическая ткань? Из каких клеток она состоит? Какова ее функция?
34. Какова особенность клеток механической ткани?
35. Что такое лубяные и древесинные волокна?
36. Что такое проводящая ткань? Какова ее функция?
37. Что такое ксилема?
38. Что такое флоэма?
39. Что такое луб? Из чего он состоит?
40. Как флоэма расположена в побеге и корнях?
41. Как доказать, что питательные вещества движутся по лубу сверху вниз?
42. Что такое сосуды и трахеиды? В чем отличия по строению и функциям?
43. Каковы две функции сосудов ксилемы?
44. Из каких клеток состоят сосуды?
45. Есть ли в ксилеме живые клетки?
46. Какова длина сосудов? Какова особенность строения их боковых и поперечных стенок?
47. Что такое ситовидные трубки? Какова их функция?
48. Какова особенность строения клеток ситовидных трубок?
49. Что такое клетка-спутница? Какова ее функция?
50. Какова продолжительность жизни клетки ситовидной трубки?
51. Какова причина ее гибели?
52. Какова функция лубяных волокон?
53. Что такое первичная флоэма? Что такое вторичная флоэма?
54. Что такое ксилема? По каким признакам можно отличить вторичную ксилему? Как она называется?
55. Что такое годичные кольца?
56. Чем отличаются осенние и весенние клетки ксилемы?
57. Как по годичным кольцам можно определить возраст дерева, климатические условия года образования этого кольца, стороны света? Что транспортируется по сосудам ксилемы? Опишите опыт, в котором демонстрируется транспортная функция ксилемы.
58. Что такое проводящие пучки?

59. Из чего состоят проводящие пучки и в каких органах встречаются?
 60. Различия между пучками?
 61. Почему двудольные и голосеменные имеют растущий в толщину стебель?
 62. Почему стебель однодольных может расти в толщину только в первые месяцы жизни? У каких растений и почему стебель может расти в толщину?
 63. Что такое выделительная ткань?
 64. Что такое млечники? Что они содержат? Из каких клеток состоят?
 65. Где расположены клетки млечников? Приведите примеры.
66. Что такое выделительные клетки? Каковы их функции?
 67. Приведите примеры растений с выделительными клетками.
 68. Почему растения с выделительными клетками могут быть ядовитыми и лекарственными одновременно? Приведите примеры.
 69. Что такое нектарники? Какова их функция? Приведите примеры.
 70. Что такое железистые волоски? Какова их функция? Приведите примеры.
 71. Что такое гидатоды, что такое гуттация? Приведите примеры.
 72. Что такое смоляные ходы?

Тема 1.3. Органы растений

Задание 1 Тестирование

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

Тест 1. Корень

1. Роль корня в жизни растения

- 1) образует органические вещества из неорганических
- 2) укрепляет растение в почве, поглощает воду и минеральные вещества
- 3) поглощает органические вещества из почвы
- 4) обеспечивает растения энергией

2. Вещества, поглощаемые корнем из почвы, - это:

- 1) вода и минеральные соли
- 2) органические вещества
- 3) углекислый газ
- 4) перегной

3. Процесс, обеспечивающий передвижение воды и минеральных веществ из корня в стебель

- 1) корневое давление и испарение воды листьями
- 2) процесс дыхания
- 3) образование органических веществ в клетке

- 4) деление и рост клеток

4. В процессе дыхания корни, как и другие органы растения:

- 1) поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- 2) поглощают углекислый газ и выделяют кислород
- 3) поглощают воду и выделяют кислород
- 4) поглощают пары воды и выделяют углекислый газ

5. Корень – это

- 1) видоизмененный побег
- 2) корневище с почками
- 3) подземный орган, поглощающий воду и минеральные соли
- 4) клубень с почками

6. Корни, отрастающие от главного корня

- 1) боковые
- 2) придаточные

3) воздушные

4) дыхательные

7. Зона корня, участвующая в поглощении воды и минеральных солей

1) зона проведения

3) зона деления

2) зона роста

4) зона всасывания

8. Образованию боковых корней способствует

1) обрезка верхушки побега

2) пасынкование

3) окучивание

4) пикировка

9. Культурные растения плохо растут на заболоченной почве, так как

1) она бедна минеральными веществами

2) в ней мало органических веществ

3) содержащаяся в ней вода недоступна растениям

4) в ней мало воздуха, необходимого для дыхания корней

10. Корневой волосок – это

1) часть корня, состоящая из одного ряда клеток

2) вытянутая клетка на поверхности корня, приспособленная к поглощению веществ

3) группа клеток, участвующих в поглощении воды и минеральных веществ

4) небольшие боковые корни

11. Стержневая корневая система имеет хорошо развитые (развитый)

1) клубни

2) главный корень

3) придаточные корни

4) корневище

12. Зона корня, в которой за счет размножения клеток осуществляется рост корня в длину

1) зона проведения

2) зона деления

3) корневой чехлик

4) зона всасывания

13. Пересадка молодых растений с удалением кончика корня

1) пасынкование

2) прививка

3) черенкование

4) пикировка

14. Минеральные удобрения необходимо вносить в почву

1) для улучшения дыхания растений

2) с целью повышения устойчивости растений к заболеваниям

3) для улучшения водного обмена

4) чтобы улучшить азотное, фосфорное и калийное питание растений

15. Для снабжения корней воздухом необходимо

1) вносить в почву удобрения

2) пропалывать посевы

3) рыхлить почву

4) поливать растения

16. При пересадке растений важно не повредить корневые волоски, так как они

1) укрепляют растение в почве

2) защищают корень от повреждения

3) поглощают воду и минеральные соли из почвы

4) препятствуют проникновению в корень возбудителей болезней

17. Функция, которую выполняют корнеплоды моркови

1) отложение в запас питательных веществ

2) образование органических веществ

3) поглощение воды и минеральных веществ

4) поглощение воздуха из почвы

18. При прополке культурных растений необходимо удалять с корнями многие сорняки, например осот, так как

- 1) они занимают место в почве
- 2) с помощью корней эти растения размножаются
- 3) корни сорняков выделяют вредные для культурных растений вещества
- 4) они поглощают много воды и минеральных солей и составляют конкуренцию культурным растениям

19. Особенности клеточного строения корня, способствующие передвижению воды в листья

- 1) наличие покровной ткани
- 2) наличие корневого чехлика, который покрывает верхушку корня
- 3) наличие сосудов (удлиненных клеток без поперечных перегородок)
- 4) наличие запасяющей ткани

20. Мочковатая корневая система имеет

- 1) хорошо развитый главный корень
- 2) хорошо развитые придаточные корни, а главный отсутствует
- 3) хорошо развитый главный корень и придаточные корни
- 4) одинаково развитые главный и боковые корни

21. Зона корня, в которой осуществляется передвижение воды и минеральных веществ

- 1) зона проведения
- 2) зона деления
- 3) зона роста
- 4) зона всасывания

22. Рыхление почвы способствует

- 1) поглощению корнями органических веществ
- 2) усилению испарения
- 3) улучшению дыхания корней и уменьшению испарения воды из почвы

4) передвижению органических веществ

23. Ткань, отсутствующая в корне

- 1) покровная
- 2) фотосинтезирующая
- 3) образовательная
- 4) проводящая

24. Видоизмененные корни (корнеплоды, корнеклубни) можно определить по наличию в них

- 1) листьев
- 2) большого запаса органических веществ
- 3) придаточных корней
- 4) почек

25. Как называется корень, растущий от стебля или листа

- 1) главный
- 2) боковой
- 3) придаточный
- 4) дополнительный

26. Как называется явление, при котором корни растения всегда направляются вниз?

- 1) геотропизм
- 2) конъюгация
- 3) хемотропизм
- 4) симбиоз

27. Какими бывают корневые системы?

- 1) стержневой и придаточной
- 2) мочковатой и придаточной
- 3) придаточной и боковой
- 4) стержневой и мочковатой

28. Что такое зона всасывания?

- 1) самая длинная и прочная зона, по клеткам которой передвигаются вещества
- 2) зона, в которой клетки не растут, а имеется много корневых волосков
- 3) покрытая корневым чехликом зона, клетки которой активно делятся

4) зона, в которой клетки сильно вытягиваются и удлиняются

29. Какие корни у орхидей?

- 1) ходульные
- 2) дыхательные
- 3) воздушные
- 4) втягивающие

30. Первым при прорастании семени появляется (-ются)

- 1) главный корень
- 2) боковые корни
- 3) придаточные корни
- 4) у однодольных растений – придаточные, а у двудольных – главный корень

31. Воздушные корни монстеры являются

- 1) главными корнями
- 2) придаточными корнями
- 3) боковыми корнями
- 4) видоизменениями стебля

35. Укажите соответствие между типом корневой системы и растением

РАСТЕНИЕ

- 1) пшеница
- 2) редис
- 3) лук
- 4) яблоня

ТИП КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ

- А) стержневая
- Б) мочковатая

36. Укажите соответствие между зонами корня и их особенностями

ОСОБЕННОСТИ

- 1) имеются корневые волоски
- 2) происходит всасывание воды и минеральных веществ
- 3) выполняет защитную функцию
- 4) выделяет органические кислоты

ЗОНА КОРНЯ

- А) всасывания
- Б) корневой чехлик

32. Какова функция клубеньков на корнях бобовых растений?

- 1) запас питательных веществ
- 2) выделение ненужных растению веществ
- 3) фиксация азота воздуха
- 4) поглощение органических веществ

33. Если поставить веточку ивы в воду, то через некоторое время на ней будут развиваться

- 1) главный корень
- 2) придаточные корни
- 3) боковые корни
- 4) главный и боковые корни

34. Главный корень развивается у растений

- 1) двулетних
- 2) двудольных
- 3) однолетних
- 4) однодольных

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 33 до 36 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 25 до 32 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 17 до 24 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 40 мин.

Тест 2. Побег

1. Ветвлению наземных частей растения способствует

- 1) пасынкование
- 2) удаление части побегов
- 3) обрезка верхушки стеблей
- 4) окучивание растения

2. Побег – это

- 1) часть листа
- 2) верхушка стебля
- 3) стебель с листьями и почками
- 4) часть корня

3. Значение вегетативной почки в жизни растения состоит в том, что

- 1) из нее развивается новое растение
- 2) в ней откладываются в запас питательные вещества
- 3) из нее развивается побег
- 4) из нее развиваются листья

4. Значение стебля в жизни растения состоит в том, что:

- 1) в нем образуются органические вещества
- 2) он поглощает воду
- 3) он поглощает минеральные вещества
- 4) по нему передвигаются питательные вещества

5. Чечевички в стебле древесного растения

- 1) защищают от проникновения пыли
- 2) обеспечивают обмен газами с окружающей средой
- 3) замедляют испарение воды растениями
- 4) затрудняют проникновение микробов

6. Функция, которую луб выполняет в стебле древесного растения

- 1) образование органических веществ
- 2) передвижение воды и минеральных веществ
- 3) отложение органических веществ в запас
- 4) передвижения органических веществ, опоры

7. Клетки, в результате деления которых стебель дерева растет в толщину

- 1) клетки камбия
- 2) клетки луба
- 3) клетки сердцевины
- 4) клетки древесины

8. Возраст дерева можно определить

- 1) по толщине стебля
- 2) по высоте стебля
- 3) по числу годичных колец в древесине
- 4) по числу ветвей

9. Почка – это

- 1) часть стебля
- 2) завязь с семязачатками
- 3) зачаточный побег
- 4) листовая пластинка и черешок

10. Жилки представляют собой

- 1) запасающую ткань
- 2) проводящую ткань
- 3) покровную ткань
- 4) основную ткань

11. Место на стебле двудольного растения, где происходит его рост в длину

- 1) верхушка стебля
- 2) клетки камбия
- 3) основание стебля

4) генеративные почки

12. Часть стебля, по которой передвигаются вода и минеральные вещества

1) сердцевина

2) ситовидные трубки

3) камбий

4) сосуды

13. Об условиях жизни растений в разные годы можно узнать

1) по толщине сердцевины

2) по толщине годичных колец

3) по толщине пробки

4) по толщине коры

14. Составная часть луба – это:

1) ситовидные трубки и волокна

2) сосуды и клетки разной формы

3) узкие молодые клетки, способные делиться

4) плотно прилегающие друг к другу клетки, среди которых располагаются устьица

15. Клетки стебля, в которых откладываются запасные органические вещества

1) клетки камбия

2) клетки древесины

3) клетки сердцевины

4) клетки луба

16. Функция лубяных волокон

1) осуществляется обмен газами

2) защищает внутренние ткани от испарения, попадания пыли и микробов

3) обеспечивают рост стебля в толщину

4) обеспечивают прочность и упругость стебля

17. Передвижению воды в растении с нераспустившимися листьями способствует

1) окисление органических веществ

2) поглощение минеральных веществ корневыми волосками

3) корневое давление

4) испарение воды

18. Как называется участок стебля между двумя соседними узлами?

1) узел

2) междоузлие

3) почка

4) цветок

19. Как называется листорасположение, при котором от узла отходят три листа и более?

1) мутовчатое

2) внеочередное

3) очередное

4) супротивное

20. Как называются следы в узлах стебля от опавших листьев у листопадных растений?

1) листовые места

2) листовые раны

3) листовые рубцы

4) листовые следы

21. Как называется увеличение размеров побега за счет клеток, находящихся в основании междоузлий?

1) верхушечный рост

2) вставочный рост

3) средний рост

4) боковой рост

22. Что применяют для усиления ветвления побега?

1) пасынкование

2) прищипку

3) кущение

4) окучивание

23. Как называется растущая часть побега на верхушке зачаточного стебля?

1) росток

2) синус нарастания

3) конус нарастания

4) стебелек

24. По каким клеткам происходит передвижение органических веществ?

1) по ситовидным трубкам

2) по трахеидам

3) по сосудам

4) по волокнам

25. По каким клеткам стебля идет восходящий ток?

1) по сосудам и трахеидам

2) по лубяным волокнам

3) по ситовидным трубкам

4) по камбию

26. Что относится к суккулентам?

1) хмель

2) подорожник

3) горох

4) алоэ

27. Корневища имеют

1) лук, чеснок, тюльпан

2) картофель, цикламен, хохлатка

3) крапива, ветреница, ландыш

4) лилия, нарцисс, гиацинт

28. Минеральные вещества и вода передвигаются в растении по

1) ксилеме

2) флоэме

3) камбию

4) вторичной коре

29. Место прикрепления листьев и почек к стеблю называют

1) междоузлие

2) пазуха листа

3) побег

4) узел

30. К видоизмененным побегам цветковых растений не относят

1) луковицу тюльпана

2) клубень картофеля

3) корнеплод свеклы

4) коневеище ландыша

31. Какие растительные ткани есть в древесине дуба?

1) образовательная

4) проводящая

2) покровная

5) механическая

3) запасующая

6) фотосинтезирующая

32. Установите правильную последовательность слоев стебля трехлетней липы, начиная снаружи

А) древесина

Б) первичная кора

В) кожаца

Г) пробка

Д) камбий

Е) сердцевина

Ж) луб

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 30 до 32 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 22 до 29 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 15 до 21 балла) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;
оформление и сдача 5 мин.;
всего 40 мин.

Тест 3. Лист

1. Значение листьев в жизни растений состоит в том, что

- 1) они создают тень для стебля и корней
- 2) они служат пищей для животных
- 3) в хлоропластах, расположенных в клетках листа, происходит фотосинтез
- 4) они поглощают влагу из воздуха

2. Ткань, из которой состоит мякоть листа

- 1) образовательная
- 2) основная и проводящая
- 3) покровная
- 4) запасаящая

3. Фотосинтез – это

- 1) процесс образования органических веществ на свету из углекислого газа и воды
- 2) процесс расходования органических веществ с освобождением энергии
- 3) процесс превращения крахмала в сахар при прорастании семян
- 4) процесс использования органических веществ растением

4. Превращение некоторых листьев барбариса в колючки

- 1) повышает устойчивость растения к болезням
- 2) защищает растения от вредителей
- 3) влияет на дыхание растений
- 4) защищает растения от чрезмерного испарения, поедания животными

5. Поступление углекислого газа в клетки листа обеспечивает такая особенность его строения, как

- 1) прозрачность клеток кожицы
- 2) наличие в клетках хлоропластов
- 3) наличие устьиц и межклетников

- 4) наличие жилок

6. Испарение воды растением

- 1) ускоряет рост побега
- 2) защищает его от перегрева
- 3) ускоряет рост корня
- 4) повышает интенсивность фотосинтеза

7. Роль кожицы листа в растении

- 1) придает растению форму
- 2) защищает от механических повреждений
- 3) обеспечивает рост растения
- 4) выполняет запасаящую функцию

8. Проникновение света в клетки листа к хлоропластам обеспечивает

- 1) наличие жилок
- 2) наличие устьиц и межклетников
- 3) прозрачность клеток кожицы
- 4) наличие крупных клеток основной ткани

9. Особенности строения растения, уменьшающие испарение воды

- 1) простые листья
- 2) видоизмененные листья – колючки
- 3) большие листья
- 4) сложные листья

10. Роль фотосинтеза в природе

- 1) обеспечивает живые организмы минеральными веществами
- 2) продукты фотосинтеза человек использует в практической деятельности
- 3) повышает влажность воздуха
- 4) обеспечивает живые организмы веществами и энергией

11. Кислород поступает в клетки листа

- 1) через устьица и межклетники

- 2) через прозрачные клетки кожицы
- 3) через проводящие пучки
- 4) через хлоропласты

12. Растения влажных мест обитания имеют

- 1) глубинные корни
- 2) крупные листья
- 3) листья, видоизмененные в колючки
- 4) на листьях восковой налет, опушенность

13. Какое растение имеет сложные листья?

- 1) яблоня
- 2) сирень
- 3) тополь
- 4) земляника

14. У сидячих листьев отсутствует

- 1) листовая пластинка
- 2) черешок
- 3) проводящие ткани
- 4) основание листа

15. Среди перечисленных листьев простыми листьями являются

- 1) березы, дуба и клена
- 2) липы, гороха и ясеня
- 3) клена, рябины и кукурузы

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 17 до 19 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 14 до 16 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 10 до 13 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 15 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 20 мин.

Тест 4. Опыление и оплодотворение цветковых растений

1. Размножение – это:

- 1) способность организма воспринимать воздействие внешней среды
- 2) воспроизведение новых особей, способствующее увеличению численности вида

- 4) березы, земляники, шиповника

16. Среди перечисленных листьев сложными являются листья

- 1) черники, бузины и пшеницы
- 2) сирени, клена и ясеня
- 3) акации, березы и тополя
- 4) шиповника, рябины и земляники

17. Хлорофилл не присутствует в клетках

- 1) эпидермы
- 2) губчатой ткани
- 3) столбчатой ткани
- 4) замыкающих клеток устьиц

18. Каждый простой лист имеет

- 1) листовую пластинку и черешок
- 2) черешок и несколько листовых пластинок
- 3) листовую пластинку, черешок, основание и прилистники
- 4) листовую пластинку и основание

19. Какие из нижеперечисленных элементов входят в состав жилки листа

- 1) столбчатая паренхима
- 2) ситовидные трубки
- 3) сосуды

- 3) состояние организма, при котором почти полностью прекращается жизнедеятельность
- 4) увеличение размеров и массы тела растений

2. Из семязачатков развиваются

1) яйцеклетка

2) спермии

3) семена

4) пыльцевые зерна

3. Приспособления яблони к опылению насекомыми

1) цветки образуют много пыльцы

2) пыльца очень легкая

3) цветки имеют нектар

4) цветки рано зацветают

4. Опыление – это:

1) процесс слияния женской и мужской половых клеток

2) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика

3) образование из материнской клетки двух дочерних

4) прорастание пыльцы с образованием пыльцевой трубки

5. Самоопылению способствует

1) одновременное созревание пыльцы и яйцеклетки

2) перенос пыльцы насекомыми

3) созревание пыльцы и яйцеклетки в разное время

4) образование большого числа пыльцевых зерен

6. Оплодотворение – это:

1) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика

2) процесс слияния мужской и женской половых клеток

3) образование из материнской клетки двух дочерних

4) прорастание пыльцы с образованием пыльцевой трубки

7. Перенос пыльцы с цветка одного растения на цветок другого

1) оплодотворение

2) опыление

3) размножение

4) развитие зародыша

8. Самоопыление – это процесс переноса пыльцы

1) с тычинок на рыльце пестика ветром

2) с тычинок на рыльце пестика насекомыми

3) с тычинок на рыльце пестика того же цветка

4) при участии человека

9. Из оплодотворенной яйцеклетки развивается

1) околоплодник

2) эндосперм

3) зародыш

4) семенная кожура

10. Приспособленность к опылению ветром у растений

1) яркие крупные цветки

2) цветки с резким запахом

3) цветки с нектарниками

4) цветки с пыльниками на длинных свисающих нитях

11. Из стенок завязи развивается

1) семенная кожура

2) околоплодник

3) зародыш нового растения

4) эндосперм

12. У растений, опыляемых ветром

1) яркие цветки

2) цветение до появления листьев

3) цветки с запахом

4) крупные белые цветки

13. Какая часть цветка привлекает опылителя?

1) цветоножка

2) цветоложе

3) околоцветник

4) чашелистик

14. Назовите ветроопыляемое растение

1) яблоня

2) ольха

3) вишня

4) абрикос

15. Что находится внутри пыльника тычинки

1) семязачатки

2) семядоли

3) пыльца

4) тельца

16. Какое растение является двудомным

1) огурец

2) крапива

3) тыква

4) кукуруза

17. Из чего развиваются плоды

1) из завязи пестика

2) из семязачатков пестика

3) из пыльцы пыльника

4) из венчика

18. Из чего развиваются семена

1) из пыльцы пыльника

3) из спермия

2) из семязачатков пестика

4) из венчика

19. Двойным оплодотворением у растений называют слияние

1) спермиев сначала между собой, а потом с яйцеклеткой

2) яйцеклетки с одним, а затем с другим спермием

3) яйцеклетки с первым спермием, а центральной клетки со вторым

4) одного сперматозоида с яйцеклеткой, а второго сперматозоида с центральной диплоидной клеткой

20. Из оплодотворенной яйцеклетки образуется

1) триплоидный эндосперм

2) зародыш семени

3) диплоидный эндосперм

4) семя

21. Перекрестным опылением называют перенос пыльцы

1) на пестик своего же цветка

2) с тычинок одного цветка на тычинки другого цветка

3) с тычинок одного цветка на пестики как в пределах одного растения, так и на цветки других растений того же вида

4) с пестика на тычинки

22. В процессе двойного оплодотворения цветковых растений из генеративной клетки пыльцевого зерна образуется

1) зародышевый мешок

2) спермий

3) центральная клетка

4) яйцеклетка

23. В процессе двойного оплодотворения цветковых растений яйцеклетка располагается в

1) завязи пестика

2) рыльце пестика

3) пыльцевом зерне

4) цветоложе

24. В процессе двойного оплодотворения в семенах цветковых растений триплоидный набор хромосом присущ

1) семядолям

2) зародышевой почке

3) эндосперму

4) оболочкам семени

25. Установите правильную последовательность двойного оплодотворения у цветковых растений

- А) из оплодотворенной яйцеклетки развивается зародыш
- Б) два спермия по пыльцевходу проникают в семязачаток
- В) пыльца попадает на рыльце пестика
- Г) один спермий оплодотворяет яйцеклетку, а другой – центральную клетку
- Д) прорастание пыльцевой трубки

26. В процессе двойного оплодотворения цветковых растений эндосперм семени образуется из

28. Установите соответствие между некоторыми частями цветка и тем, что из них образуется после оплодотворения

Структуры цветка

- 1. покровы семязачатка
- 2. стенки завязи
- 3. оплодотворенная яйцеклетка
- 4. диплоидное ядро

- 1) яйцеклетки
- 2) центрального ядра
- 3) клеток – спутниц яйцеклетки
- 4) вегетативной клетки пылинки

27. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений открыл

- 1) Г. И. Мендель
- 2) И. И. Шмальгаузен
- 3) А. И. Опарин
- 4) С. Г. Навашин

В результате оплодотворения

преобразуются в

- А. эндосперм
- Б. оболочка плода
- В. зародыш
- Г. кожура семени

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 16 до 28 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 21 до 25 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 15 до 20 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 20 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 25 мин.

Тест 5. Цветок и соцветие

1. Двойной околоцветник состоит из

- 1) венчика и тычинок
- 2) венчика и чашечки
- 3) чашечки и пестика
- 4) пестика и тычинок

- 2) пыльцу
- 3) тельца
- 4) спермии

2. Что содержит завязь пестика?

- 1) семязачатки

3. Что защищает пестик и тычинки

- 1) эпидерма
- 2) чешуи
- 3) кожура

4) околоцветник

4. Венчик у цветка яблони состоит из

1) пестика

2) чашелистиков

3) лепестков

4) пестика и тычинок

5. Для чего цветки растения объединяются в соцветия?

1) для улучшения аромата

2) для привлечения опылителей

3) для красоты

4) для привлечения человека

6. Однополые цветки характерны для

1) тыквы

2) капусты

3) ржи

4) редиса

10. Установите соответствие между видами соцветий и представителями растений

Соцветия

1. головка

2. кисть

3. сложный зонтик

4. завиток

Представители

А. черемуха

Б. клевер

В. незабудка

Г. морковь

11. У каких растений цветки собраны в сложные соцветия?

1) овес

2) лук

3) укроп

4) капуста

5) пшеница

6) подорожник

12. Какие из элементов цветка участвуют в образовании семени?

1) стенка завязи

2) рыльце пестика

3) яйцеклетка

4) покровы семязачатка

5) семязачаток

6) чашечка

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 11 до 12 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 8 до 10 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 5 до 7 баллов) выставляется оценка – 3

7. Соцветие кисть характерно для

1) кукурузы

2) ландыша

3) пшеницы

4) клевера

8. К сложным соцветиям относится

1) кисть

2) корзинка

3) метелка

4) головка

9. Цветок покрытосеменных растений, который продуцирует мужские и женские половые клетки, называют

1) тычиночным

2) вегетативным

3) обоеполым

4) пестичным

Время на подготовку и выполнение:
выполнение 10 мин.;
оформление и сдача 5 мин.;
всего 15 мин.

Тест 6. Плод и семя

1. Признак, по которому огурец считают плодом

- 1) его едят
- 2) он растет на стебле
- 3) внутри него находятся семена
- 4) он содержит питательные вещества

2. Какая часть семени возникла без участия яйцеклетки

- 1) семядоля
- 2) почечка
- 3) эндосперм
- 4) зародышевый корешок

3. Функция плодов

- 1) защита семян от поедания животными
- 2) распространение семян
- 3) защита семян от болезней
- 4) защита семян от испарения

4. Сроки посева семян зависят

- 1) от теневыносливости растения
- 2) от светолюбивости растения
- 3) от теплолюбивости растения
- 4) от размера семян и запаса питательных веществ в них

5. Условия, необходимые для прорастания семян

- 1) тепло, вода, воздух
- 2) тепло, свет, вода
- 3) тепло, воздух, свет
- 4) холод, воздух, свет

6. Глубина заделки семян при посеве зависит

- 1) от формы семян
- 2) от температуры окружающей среды
- 3) от устойчивости семян к вредителям
- 4) от размера семян и запаса в них питательных веществ

7. Воздух необходим прорастающим семенам

- 1) для осуществления процесса фотосинтеза
- 2) для поглощения питательных веществ
- 3) для дыхания
- 4) для защиты от потери воды

8. Всхожесть семян зависит

- 1) от запаса питательных веществ в семени
- 2) от размеров семян
- 3) от наличия здорового зародыша
- 4) от глубины их посева в почву

9. Семена подсолнечника содержат большой запас жира, который необходим

- 1) для защиты зародыша от мороза
- 2) для защиты зародыша от засухи
- 3) для питания зародыша
- 4) для дыхания зародыша

10. Семена свёклы и огурцов сеют глубже, чем семена моркови и укропа, так как

- 1) семена свёклы и огурцов крупнее семян моркови и укропа
- 2) семена свёклы и огурцов меньше нуждаются в освещении
- 3) семена свёклы и огурцов требуют меньше кислорода для прорастания
- 4) семена свёклы и огурцов требуют больше тепла

11. Растение, семена которого сеют неглубоко

- 1) дуб
- 2) мак
- 3) лещина
- 4) груша

12. У какого растения образуется многосемянный плод

- 1) вишня
- 2) тюльпан
- 3) слива
- 4) абрикос

13. Какому растению свойственно саморазбрасывание семян?

- 1) недотроге
- 2) лопуху
- 3) череде
- 4) шалфею

14. Плоды, имеющие острые зубчики, распространяются с помощью

- 1) животных
- 2) ветра
- 3) воды
- 4) саморазбрасыванием

15. Плод дуба (желудь) относится к

- 1) сухим многосемянным плодам
- 2) сочным многосемянным плодам
- 3) сухим односемянным плодам
- 4) сочным односемянным плодам

17. Плод состоит из

- 1) семян
- 2) околоплодника
- 3) околоплодника и завязи
- 4) околоплодника и семян

18. Плод томата относится к

- 1) сухим многосемянным плодам

2) сочным многосемянным плодам

3) сухим односемянным плодам

4) сочным односемянным плодам

19. Многосемянные плоды у

- 1) одуванчика
- 2) кукурузы
- 3) пшеницы
- 4) фасоли

20. Сочные плоды у

- 1) хлопчатника
- 2) репы
- 3) редьки
- 4) барбариса

21. У мака плод

- 1) зерновка
- 2) коробочка
- 3) семянка
- 4) стручочек

22. Плоды клевера, фасоли и гороха называют

- 1) стручком
- 2) коробочкой
- 3) семянкой
- 4) бобом

23. Как называется сухой раскрывающийся плод, семена которого прикрепляются к центральной перегородке?

- 1) боб
- 2) семянка
- 3) зерновка
- 4) стручок

24. Плоды какого растения распространяют птицы

- 1) лопуха
- 2) пырея
- 3) рябины

4) березы

2) тыквину арбуза

25. Плодами цветковых растений не являются

3) ягоду смородины

1) ягода смородины

4) коробочку мака

2) стручок капусты

27. К сухим плодам цветковых растений не относят

3) тыква дыни

1) боб гороха

4) клубень картофеля

3) стручок капусты

26. К многосемянным плодам цветковых растений не относят

2) тыквину арбуза

1) зерновку пшеницы

4) многоорешек шиповника

28. Укажите правильное соответствие между типами плодов и конкретными растениями

Примеры растений

Типы плодов

1) горох

А) стручок

2) фасоль

Б) боб

3) редис

4) сурепка

5) соя

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 16 до 28 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 21 до 25 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 15 до 20 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 20 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 25 мин.

Задание 2 Самостоятельная работа

1. Сам. изучение строения корня, побега и листа по гербариям, плакатам, живым растениям.
2. Заполнение таблицы «Метаморфозы корней».
3. Заполнение таблицы «Метаморфозы побегов».
4. Заполнение таблицы «Метаморфозы листьев».
5. Заполнение таблицы «Симптомы голодания растений».
6. Сам. изучение анатомического строения вегетативных органов растения по источникам литературы.
7. Сам. изучение строения и разнообразия цветков, плодов и семян по гербариям, плакатам, живым растениям.

Задание 3 (У1,32,33) Выполнить лабораторную работу №6 Морфологическое и анатомическое строение корня, метаморфозы корня.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;
выполнение, оформление 60 мин.;
защита 20 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Задание 4 (У1,32,33) Выполнить лабораторную работу №7 Морфологическое и анатомическое строение побега, метаморфозы побега.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;
выполнение, оформление 60 мин.;
защита 20 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Задание 5 (У1,32,33) Выполнить лабораторную работу №8 Морфологическое и анатомическое строение листа, метаморфозы листа.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;
выполнение, оформление 60 мин.;
защита 20 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Задание 6 (34) Выполнить лабораторную работу №9 Функции листа (Накопление первичного крахмала в листьях С3- ; С4- и САМ- растений).

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;
выполнение, оформление 60 мин.;
защита 20 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Задание 7 (У1,32,33) Выполнить лабораторную работу №10 Строение и разнообразие цветков и соцветий.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;
выполнение, оформление 60 мин.;
защита 20 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Задание 8 (У1,32,33) Выполнить лабораторную работу №11 Строение и разнообразие плодов и семян.

Время на подготовку и выполнение:

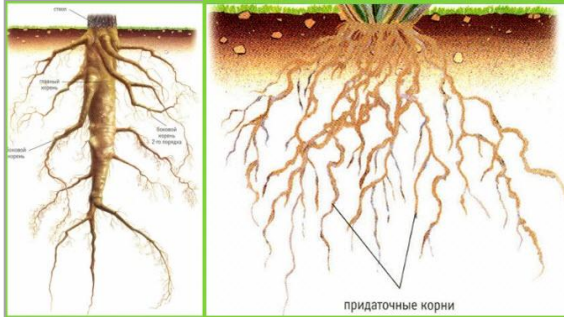
подготовка 10 мин.;
выполнение, оформление 60 мин.;
защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

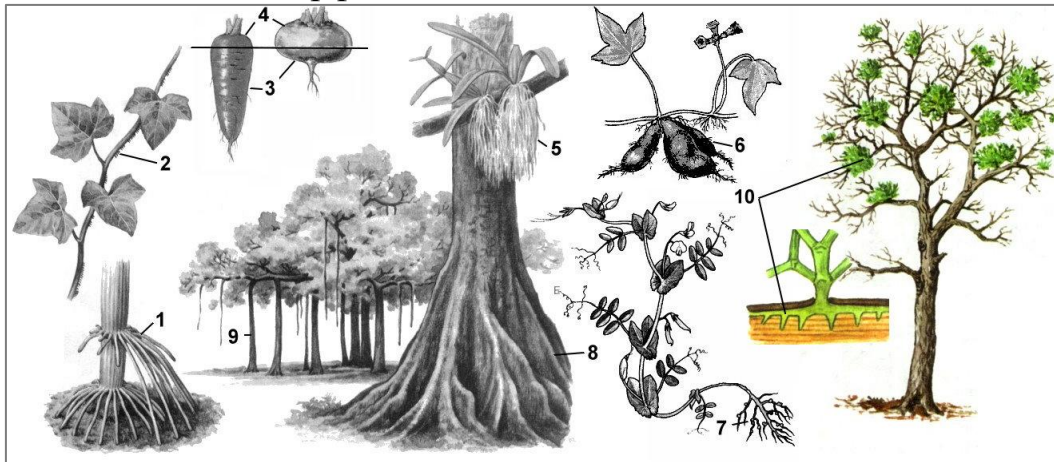
Задание 8 Выполнить тематические задания

Задания по теме «Корень».

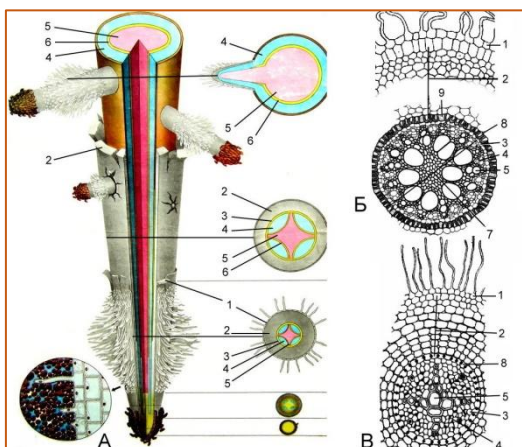
1. Рассмотрите типы корневых систем, определите тип корневой системы, укажите какие корни входят в их состав, в чем их особенности, как влияет тип почвы на корневую систему, приведите примеры растений.



2. Рассмотреть метаморфозы корня, определить вид метаморфоза, отметить их функциональное значение, вид корня, привести примеры растений с подобными метаморфозами.

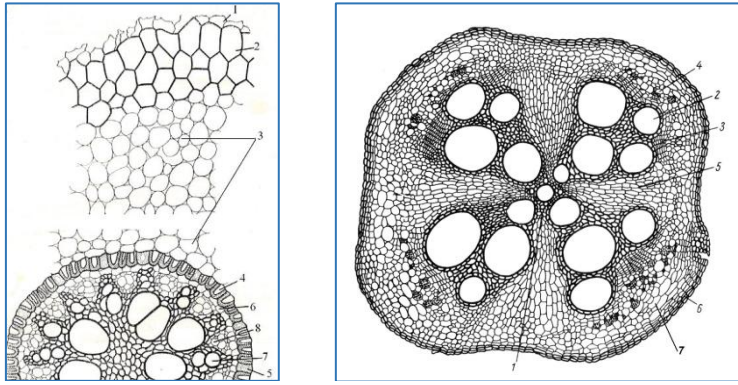


3. Рассмотреть общий вид строения корня, отметить зоны корня и их функциональную значимость.



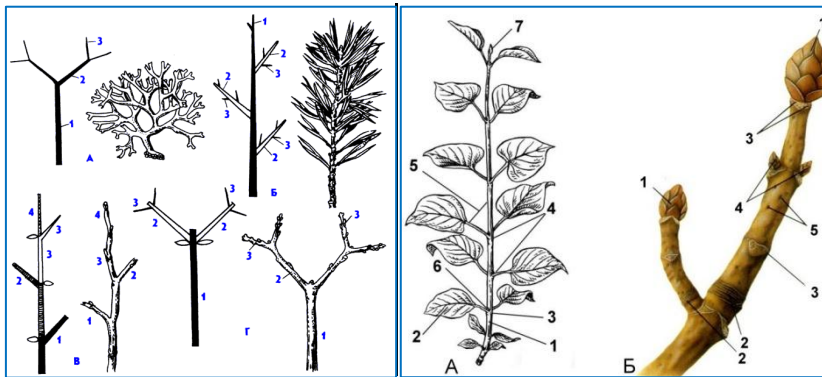
4. Изучить анатомическое строение корня: первичное (корень ириса) и вторичное строение корня (корень тыквы), обозначить функциональные

зоны и виды тканей, и указав их функциональное значение.



Задания по теме «Побег»

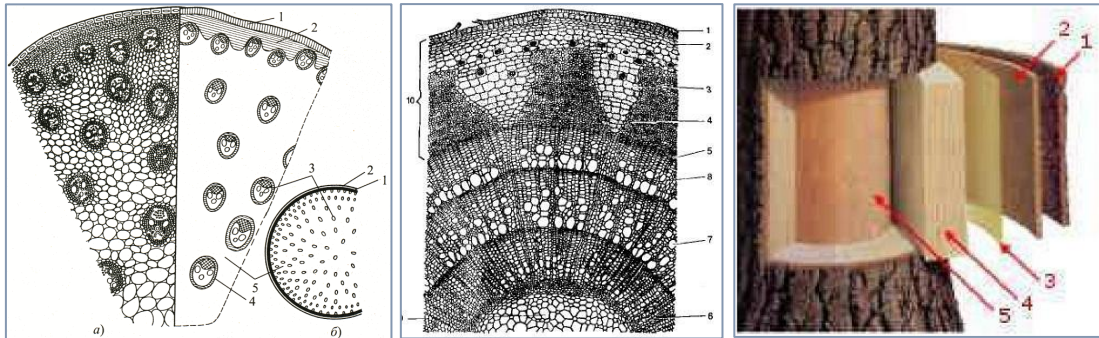
5. Рассмотреть типы ветвления побегов, обозначить и пояснить типы ветвления, привести примеры растений с разными типами ветвления.



6. Рассмотреть метаморфозы побега, отметить их функциональное значение, особенности строения, привести примеры растений с подобными метаморфозами.

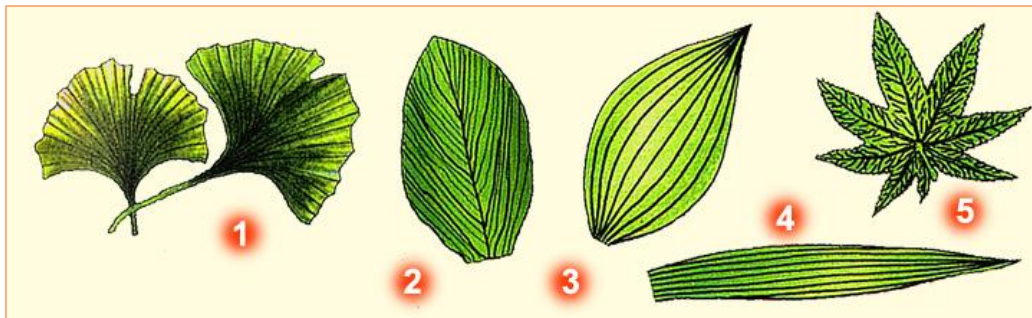
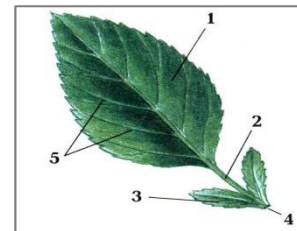
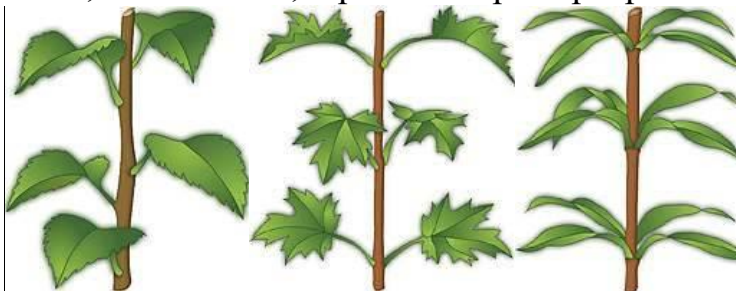


7. Изучить анатомическое строение побега: первичное (стебель кукурузы) и вторичное строение побега (стебель липы), обозначить функциональные зоны и виды тканей, и указав их функциональное значение.



Задания по теме «Лист».

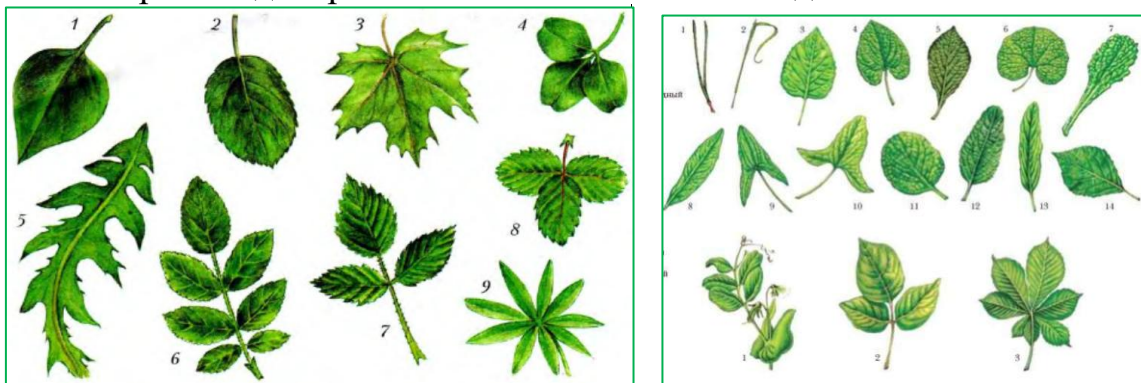
8. Рассмотреть типы жилкования и листорасположения листа, обозначить типы, части листа, привести примеры растений.



9. Рассмотреть метаморфозы листа, отметить их функциональное значение, привести примеры растений с подобными метаморфозами.



10. Рассмотреть виды простых и сложных листьев и дать им название.



11. Зарисовать листья:

1. линейный с копьевидным основанием
2. ланцетный
3. ромбический с пильчатым краем
4. сердцевидный

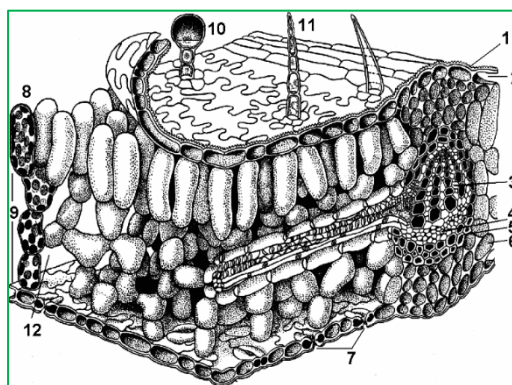
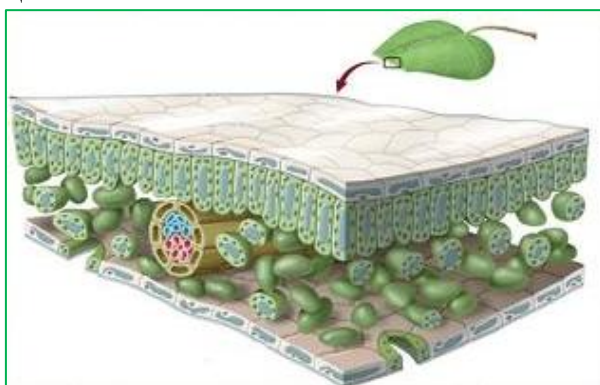
5. яйцевидный с городчатым краем
6. округлый с почковидным основанием
7. обратнояйцевидный
8. щитовидный с выемчатым краем

12. Зарисовать простые и сложные листья:

1. перистораздельный
2. непарноперистосложный
3. тройчатораздельный
4. пальчаторассеченный

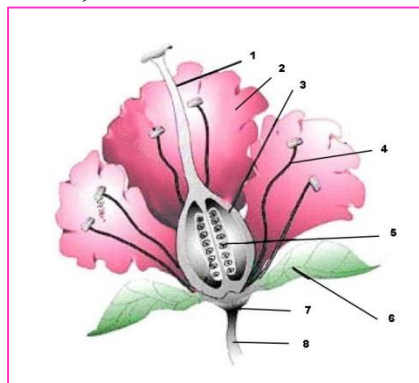
5. перистолопастной
6. пальчатосложный
7. дваждыпарноперистосложный
8. тройчаторассеченный

13. Рассмотреть анатомическое строение листа: двустороннесимметричного и радиального (хвоинка) листа, обозначив виды тканей, и указав их функциональное значение.



Задания по теме «Цветок. Соцветие»

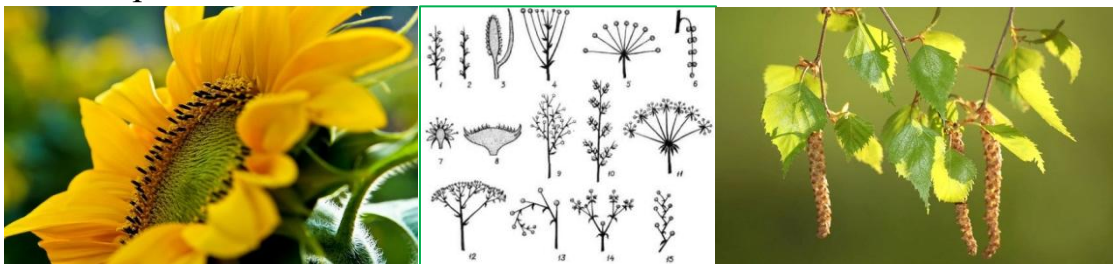
14. Рассмотреть строение цветка, обозначив его части.



15. Заполнить таблицу №1, подобрать примеры растений к соответствующим видам соцветий и зарисовать по 2 сложных и простых соцветия.

Тип соцветия	Вид соцветия	Виды растений
Простые моноподиальные	кисть	
	колос	
	щиток	
	корзинка	
Простые симподиальные	головка	
	завиток	
	извилина	
	дихазий	
Сложные	плейохазий	
	колос	
	зонтик	
	метелка	
	сережка	
	тирс (сережка)	

8. Рассмотреть виды соцветий, дать им названия:



9. Используя интернет-материалы, заполнить таблицу №2: «Виды соцветий» с подборкой фотографий по каждому виду соцветий

Виды соцветий			
Моноподиальные		Симподиальные	Моносимподиальные
Простые	Сложные		

КИСТЬ	КИСТЬ	монохазий (завиток, извилина)	сережка (тирс)
колос	колос	дихазий	
зонтик	зонтик	плейоказий	
щиток	щиток		
головка	метелка		
початок			
корзинка			

Пример:

Соцветие	Вид растения, семейство
1. Сложный щиток	 <p>Пижма (сложноцветные)</p>
2.	

Задания по теме «Плод. Семя.»

16. Заполнить таблицу №3. Рассмотреть виды плодов, подобрать примеры к каждому виду плода.

	Тип плода	Вид плода	Название растения
сочная	Односемянный	Костянка	

сухие		<i>Многокостянка</i>	
	<i>Многосемянный</i>	<i>Ягода</i>	
		<i>Яблоко</i>	
		<i>Померанец</i>	
		<i>Тыква</i>	
	<i>Односемянный</i>	<i>Орех, орешек</i>	
		<i>Многоорешек</i>	
		<i>Желудь</i>	17.
		<i>Семянка</i>	
		<i>Вислоплодник</i>	
		<i>Крылатка</i>	
		<i>Зерновка</i>	
		<i>Многосемянный</i>	<i>Листовка</i>
	<i>Боб</i>		
<i>Стручок</i>			
<i>Коробочка</i>			

Зарисовать по 2 плода из каждого типа, обозначив тип и ткани околоплодника, способ распространения.

18. Используя интернет-материалы, заполнить таблицу №4 «Виды плодов» с подборкой фотографий по каждому виду плода.

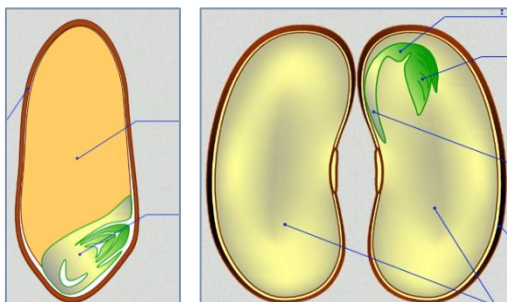
Пример:

Вид плода	Фото плода, вид растения	Характеристика строения плода	Распространение плодов и семян
1. Померанец	<p style="text-align: center;">цитрус</p> 	<p>Плод сочный, многосеменной, многогнездный. Околоплодник из 3х слоёв: а) экзocarп – оранжевая кожица, б) мезocarп – белая губчатая ткань, в) эндocarп – мякоть и пленчатые камеры гнезд</p>	Зоохорное

19. Рассмотреть виды плодов, дать им названия



20. Рассмотреть строение семени двудольного и однодольного растения, отмечая части семени.



Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

Задание 7 Ответить на контрольные вопросы

1. Корень и корневая система. Определение, функции, морфологическое строение корня.
2. Корень. Анатомическое первичное строение корня у однодольных и двудольных растений.
3. Корень. Анатомическое вторичное строение корня. Отличие первичного от вторичного строения корня.
4. Корень. Виды метаморфоза корня.
5. Побег. Определение, функции, морфологическое строение корня. Типы ветвления побега.
6. Побег. Анатомическое первичное строение побега.
7. Побег. Анатомическое вторичное строение побега травянистых и древесных растений. Отличие первичного от вторичного строения побега.
8. Побег. Сезонные и возрастные изменения древесины.
9. Побег. Метаморфозы побега.
10. Особенности строения побегов и корней однодольных и двудольных растений.
11. Почка. Определение, функции, классификация, листорасположение.
12. Лист. Морфологическое строение листа.
13. Лист. Анатомическое строение листа. Изменение строения листа от условий обитания растений.
14. Лист. Метаморфозы листа.
15. Фотосинтез растений. Определение, значение, фазы и механизм фотосинтеза.
16. Дыхание растений. Определение, значение.

17. Транспирация растений. Определение, значение, виды.
18. Цветок. Определение, строение, разнообразие.
19. Андроцей.
20. Геницей.
21. Микроспорогенез.
22. Макроспорогенез.
23. Опыление. Определение, значение, виды опыления, приспособления растений к разным типам опыления.
24. Двойное оплодотворение. Определение, значение, поэтапность.
25. Соцветия. Определение, строение, классификация, примеры растений.
26. Плод и соплодие. Определение, значение, строение, классификация, распространение. Отличие плодов и способы их распространения.
27. Сухие плоды. Определение, строение, классификация, распространение, примеры.
28. Сочные плоды. Определение, строение, классификация, распространение, примеры.
29. Семя. Определение, значение, строение, разнообразие.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;
 выполнение 20 мин.;
 всего 25 мин.

Задание 8 Вопросы для контроля и самопроверки

Вегетативные органы растения. Корень.

1. Что такое органы растений?
2. Что такое вегетативные растительные органы? Приведите примеры.
3. Когда у растений могли появиться вегетативные органы?
4. Что такое таллом? Как устроен таллом у низших растений. Приведите примеры.
5. У каких растений впервые появился корень?
6. Что такое корень? Почему корень является осевым органом?
7. Может ли корень содержать хлорофилл?
8. Что такое положительный геотропизм и от чего зависит это явление?
9. Перечислите семь функций корня.
10. В чем отличие понятий изменчивости и метаморфоза корней и корневых систем? Приведите примеры.
11. Что такое симбиоз?
12. Что такое мутуализм?
13. Что такое корневая система? Какие три типа корневых систем (по происхождению) вы знаете?
14. Чем определяются эти типы?
15. Что такое главный корень?
16. Что такое придаточный корень?
17. В каком случае появляются корнеродные придаточные корни?
18. Что такое боковые корни?
19. Что такое смешанная корневая система?
20. Что такое корневая ось первого порядка?
21. Что такое стержневая корневая система? У каких растений она чаще встречается?
22. Что такое мочковатая корневая система? У каких растений она чаще встречается?
23. Есть ли главный корень у однодольных?
24. Что такое ветвистые корни?
25. Какая часть корня может расти?
26. Что произойдет, если повредить верхушку корня?
27. Что такое пикировка, для чего она используется?
28. Каково первичное строение корней у

- однодольных и двудольных растений?
29. Чем первичное строение корня отличается от вторичного?
 30. У каких групп растений встречаются первичное и вторичное строение корня?
 31. За счет чего образуются первичные и вторичные ткани растения?
 32. В каком слое почвы больше всего корней?
 33. Какова функция глубинных корней растения?
 34. Что такое ростовые и сосущие корневые окончания?
 35. Каковы их особенности?
 36. Перечислите зоны молодого корня (снизу вверх).
 37. Что такое корневой чехлик? Из какой ткани он состоит?
 38. Почему корень растет всегда вниз?
 39. Почему клетки чехлика постоянно слущиваются? Чем заменяются слущенные клетки чехлика?
 40. Каковы 2 функции корневого чехлика?
 41. Есть ли корневой чехлик у водных растений?
 42. Что такое зона делящихся клеток? Какой тканью она образована? Чем она покрыта?
 43. Что такое зона роста? Какова ее функция?
 44. Чем отличается зона всасывания от зоны корневых волосков?
 45. Что такое корневой волосок? Какова его длина?
 46. Какова продолжительность существования корневого волоска? Какова функция корневого волоска?
 47. Что происходит с зоной всасывания по мере роста корня?
 48. Где находится проводящая зона? Из какой ткани она состоит?
 49. Какие вещества и в каком направлении движутся по проводящей зоне?
 50. Где появляется в корне камбий и каковы результаты его деятельности?
 51. Перечислите слои корня в зоне всасывания.
 52. Что такое кожица корня?
 53. Что такое кора корня? Из какой ткани она состоит?
 54. Что такое эндодерма корня, какова ее функция? Где она расположена и как построены ее клетки?
 55. Какую роль играет в корне перицикл, где он расположен и из каких клеток состоит?
 56. Где находятся сосуды корня? У каких растений они чаще встречаются?
 57. Какая ткань образует сосуды корня? Опишите строение сосудов корня.
 58. Клетки сосудов — живые или мертвые? Каков диаметр одного сосуда?
 59. Есть ли в сосудах поперечные перегородки? Какова особенность оболочек клеток сосудов?
 60. Какие изменения происходят с центральным цилиндром при переходе корня ко вторичному строению?
 61. Что может происходить с первичной корой при переходе корня к вторичному строению?
 62. Где и на базе чего образуется в корне феллоген, каковы результаты его деятельности?
 63. Что находится в центре корня? Как можно отличить по анатомическим признакам первичное и вторичное строение корня?
 64. Опишите движение воды в толще корня.
 65. Как вода и минеральные вещества попадают в сосуды корня из почвы?
 66. По каким структурам передвигаются органические вещества в корне?
 67. Какие минеральные вещества поглощаются корнем из почвы?
 68. Что такое корневое давление, как его существование можно доказать на опыте? За счет чего оно существует?
 69. Перечислите видоизменения корней.
 70. Какое строение имеют запасные корни? Приведите примеры.
 71. Что такое корнеплоды? Они чаще встречаются у одно- или двулетних растений?
 72. На какой стадии развития растений у них может быть корнеплод?
 73. Что такое корневые шишки? Приведите примеры.
 74. Что такое корнеклубни? Приведите примеры.
 75. Что такое ходульные (опорные) корни? Приведите пример.
 76. Что такое цепляющиеся воздушные корни? Приведите примеры.

77. Что такое микориза? Какова роль гриба и высшего растения в микоризе?
78. Могут ли грибы угнетать растение в микоризе?
79. Может ли растение отрицательно влиять на гриб?
80. Когда могло возникнуть микотрофное питание? Какие растения не могут существовать без микоризы?
81. Что такое воздушные корни? Приведите примеры.

Вегетативные органы растения. Почка. Побег.

1. Что такое стебель?
2. Что такое побег? Из каких частей он состоит?
3. Что такое узел? Что такое междоузлие? Что такое пазуха листа?
4. Что такое удлиненные побеги? Что такое укороченные побеги?
5. Что такое почка, какими они бывают и какие функции выполняют?
6. Что такое пазушная почка? Что такое верхушечная почка?
7. Как расположены на стебле боковые почки?
8. Опишите строение почки.
9. Чем покрыты почки?
10. Каково строение зачаточного побега в почке?
11. Где в почке находятся зачаточные почки?
12. Чем отличаются цветочные и вегетативные почки?
13. Можно ли по внешнему виду почки определить вид растения?
14. Какие особенности имеют почки ольхи, тополя, ивы, крушины и вербы?
15. При каких условиях начинается пробуждение почки?
16. Опишите процесс пробуждения почки.
17. Какими может быть расположение листьев на стебле?
18. Что такое верхушка побега?
19. Что такое конус нарастания? Из какой ткани он состоит и какова его функция?
20. Из какой части растения растут главный и боковой стебли?
21. Что такое верхушечный рост? Как доказать его наличие?
22. Что такое вставочный рост?

82. Что такое эпифиты? Приведите примеры.
83. Что такое клубеньки? За счет чего они образуются? Приведите примеры.
84. Что такое дыхательные корни? Приведите примеры.
85. Что такое столбовидные корни? Приведите примеры.
86. Что такое втягивающие корни? Приведите примеры.

Приведите примеры.

23. У какого растения самый быстрый рост стебля?
24. Можно ли управлять ростом стебля?
25. Что такое прищипка? К каким последствиям она приводит?
26. Где используется прищипка (пинцировка)?
27. Что такое прямостоячие стебли?
28. Чем отличаются травянистые и одревесневшие стебли?
29. Что такое ползучие стебли? Приведите примеры.
30. Что такое вьющиеся стебли? Приведите примеры.
31. Что такое лазающие стебли? Приведите примеры.
32. Что такое укороченные стебли? Приведите примеры.
33. Что такое цветочная стрелка? Что такое розетка? Что такое прикорневые листья?
34. Что такое лианы?
35. Формы поперечного строения стебля.
36. Какие виды ветвления побега вам известны, в чем их отличие?
37. Что такое кора? Какова ее функция?
38. Что такое кожица? Какова ее функция? Что находится под кожицей у молодых побегов?
39. Что такое пробка (корка)? Какова ее функция? Как образуется? Что такое раневая пробка?
40. Что такое чечевичка? Какова ее функция?
41. Что такое смоляные ходы?
42. У какого растения самый толстый слой пробки?
43. Что такое луб? Из чего он состоит?
44. Что такое первичная флоэма? Что такое вторичная флоэма?

45. Как флоэма расположена в побеге и корнях?
46. Что такое камбий? Какова его функция? Из какой ткани он состоит? Где находится?
47. Как отличается между собой работа пучкового и непучкового камбия?
48. Почему слой древесины толще, чем слой коры, хотя и то, и другое образуется из камбия?
49. Что такое ксилема? По каким признакам можно отличить вторичную ксилему? Как она называется? Есть ли в ксилеме живые клетки?
50. Что такое годовые кольца?
51. Чем отличаются осенние и весенние клетки ксилемы?
52. Как по годовым кольцам можно определить возраст дерева, климатические условия года образования этого кольца, стороны света?
53. Что такое сердцевина? Какова ее функция? К какой ткани она относится?
54. Почему сердцевина часто загнивает?
55. Почему у злаков вместо сердцевины полость? У каких еще растений наблюдается это явление?
56. Какова функция сердцевины в клубнях?
57. Почему весенний сок растений сладок?
58. Какие особенности сердцевины имеются у хвойных и сложноцветных?
59. Чем отличается на поперечном срезе строение стебля однодольного и двудольного растения?
60. Какими особенностями можно охарактеризовать вторичное пучковое строение стебля?
61. Какие черты анатомического строения типичны для вторичного непучкового строения стебля травянистых растений?
62. Как осуществляется рост в толщину у многолетних древесных растений?
63. Какие анатомические элементы входят в состав древесины и коры?
64. Что такое радиальные лучи, как они образуются и какую роль выполняют?
65. Почему радиальные лучи в коровой части расширяются к периферии?
66. В чем отличие строения стебля и корня однодольных и двудольных растений?
67. По каким морфологическим и анатомическим признакам можно отличить подземные метаморфозы стебля и коня?
68. Какие видоизменения стебля вы знаете, для чего они необходимы? Под влиянием каких факторов они побазуются?
69. Что такое корневище? Какие 2 функции оно выполняет?
70. Чем корневище отличается от корня?
71. Чем являются чешуйки корневища? Могут ли они быть зелеными?
72. В каких случаях на корневище образуются рубцы? Приведите примеры.
73. Имеет ли корневище чехлик?
74. Как расположены корневища в почве?
75. Из чего образуются корневища?
76. Что такое клубни? Бывают ли надземные клубни? Чем клубень отличается от корневых шишек и корнеплодов? Приведите примеры.
77. Какова особенность надземного клубня? Приведите примеры.
78. Что такое столоны?
79. Каковы функции столонов? Какие разновидности столонов вам известны? Приведите примеры.
80. Имеет ли клубень междоузлия? Что такое глазки клубня?
81. Как определить, что такое верхушка и основание клубня?
82. Какова функция камбия клубня? Есть ли у клубня кора?
83. Какого цвета может быть клубень?
84. Как отличить старый клубень от молодого?
85. Что такое луковица? Какая ее часть называется донцем?
86. Какие 2 образования формируются из почек луковицы?
87. Какие 2 функции выполняют листья луковицы?
88. Что такое детки тюльпана, как они образуются?
89. Что такое клубнелуковица? Чем она отличается от луковицы? Приведите

- примеры.
90. Что такое колючки? Приведите примеры.
 91. У каких растений стебель образует колючки? Приведите примеры.
 92. Что произойдет, если колючее растение выращивать во влажной среде?

93. Что такое усики? Приведите примеры.
94. Как ведет себя усик, не нашедший опору? Приведите примеры.
95. Какую функцию несут побеги суккулентов? Приведите примеры.

Вегетативные органы растения. Лист. Функции листа.

1. Что такое лист? Чем лист отличается от осевых органов?
2. Как мог возникнуть лист в эволюции растений?
3. Из каких частей состоит обычный ассимиляционный лист?
4. Чем лист однодольных отличается от листа двудольных?
5. Какие особенности строения могут характеризовать листья злаковых, бобовых, зонтичных, гречишных?
6. От чего зависит размер листа? У каких растений самые крупные и самые мелкие листья?
7. Что такое листорасположение? Какие три типа листа по листорасположению вы знаете?
8. Что такое очередное листорасположение? Приведите примеры.
9. Что такое супротивное листорасположение? Приведите примеры.
10. Что такое мутовчатое листорасположение? Приведите примеры.
11. Что такое сидячие листья? Приведите примеры.
12. Что такое черешковые листья? Приведите примеры.
13. Что такое листовая пластина?
14. Что такое черешок, чем он отличается от листовой пластины?
15. Что такое прилистники? Приведите примеры.
16. По каким признакам отличаются формы листовых пластинок, края и основания листовых пластинок? Перечислите.
17. Что такое жилки? Из какой ткани они состоят? Какие функции выполняют жилки?
18. Какие виды жилкования вы знаете?
19. Что такое параллельное и дуговое жилкование? У какой группы растений оно встречается? Приведите примеры.
20. Какие виды сетчатого жилкования вы знаете? У каких растений встречается сетчатое жилкование? Приведите примеры и исключения
21. Что такое пальчатое и перистое жилкование?
22. Какие 2 вида листьев вы знаете? Чем отличаются листья простые и сложные?
23. Что такое простые листья?
24. Какие формы могут иметь простые листья? Каким образом отличаются формы расчлененности листьев?
25. Что такое цельные листья? Приведите примеры.
26. Что такое лопастные листья? Приведите примеры.
27. Что такое рассеченные листья? Приведите примеры.
28. Что такое сложный лист? Приведите примеры.
29. Может ли сложный лист иметь прилистники? Могут ли листочки сложного листа опадать отдельно?
30. На какие группы (формы) подразделяются сложные листья и как они называются?
31. Что такое тройчатосложные листья? Приведите примеры.
32. Что такое пальчатосложные листья? Приведите примеры.
33. Что такое перистосложные листья? Приведите примеры.
34. Какие 2 разновидности перистосложного листа вы знаете?
35. Что такое непарноперистые листья? Приведите примеры.
36. Что такое парноперистые листья? Приведите примеры.

37. Что такое кутикула? Всегда ли она присутствует у листа?
38. Что такое кожица? Из какой ткани она состоит?
39. В чем отличия в строении верхней и нижней эпидермы?
40. Что такое устьице (устьичный аппарат)? Каковы 2 функции устьиц?
41. Какие клетки его образуют? Как он работает?
42. Каков диаметр отверстий устьиц, от чего он зависит? Приведите примеры.
43. Где чаще всего расположены устьица? Приведите примеры.
44. Плотность расположения устьиц на листе? Приведите примеры.
45. У какого растения устьица находятся только на верхней поверхности листа?
46. Какова разница между верхней и нижней кожицей листа?
47. Какими особенностями строения клеток и ткани характеризуется мезофилл листа?
48. Что такое столбчатые клетки? Каковы их функции?
49. Что такое губчатая паренхима? Где она находится? Каковы ее функции?
50. Из каких пучков состоят жилки?
51. Какие структуры обеспечивают функции жилок?
52. Что такое волокна жилки? Каковы их функции и строение?
53. Что такое сосуды жилки? Где они расположены? Каковы их функции и строение?
54. Что такое ситовидные трубочки жилки? Каковы их функции и строение? Они состоят из живых или из мертвых клеток? Где они расположены в жилке?
55. Чем отличаются изолатеральные и радиальные листья от плоского двустороннего?
56. В чем состоит особое строение хвои, от каких факторов зависело ее образование?
57. Какие метаморфозы листьев вы знаете? Каковы могут быть функции таких листьев? В связи с какими факторами они возникают?
58. Какие приспособления листа к засушливому климату вы знаете?
59. Как метаморфозы листьев можно отличить от похожих видоизменений побегов и их частей?
60. Что такое листопад, каково его значение?
61. Осеннее изменение окраски листьев — это физиологическая реакция или результат разрушающего действия неблагоприятной среды?
62. Какие пигменты листа отвечают за зеленую, красную и оранжевую окраску?
63. Какие вещества накапливаются в листьях перед их опаданием?
64. Почему осенью листья легко отламываются?
65. Каким приспособлением к каким двум изменениям в природе является сбрасывание листьев?
66. Какие вечнозеленые растения средней полосы вы знаете? Приведите примеры. Какие приспособления имеют листья этих растений? Как сменяются листья вечнозеленых растений?
67. Что можно сказать о происхождении растения по внешнему виду его листа?
68. Каковы функции листа?
69. В каких клетках листа содержится хлорофилл? Что такое хлорофилл? Как его выделить из листа?
70. Как различаются листья свето- и тенелюбивых растений?
71. Могут ли листья тенелюбивых растений погибнуть на свету? Если «да», то какова причина гибели?
72. Имеется ли столбчатая паренхима у тенелюбивых растений? Чем отличаются хлоропласты тене- и светлюбивых растений?
73. В листьях тене- или светлюбивых растений больше хлорофилла? Приведите примеры свето- и тенелюбивых растений.
74. Какие приспособления имеют светлюбивые растения для эффективного улавливания света? Гибнут ли в тени светлюбивые растения?
75. Что такое листовая мозаика? Приведите примеры.
76. Образование крахмала в листьях идет на свету или в темноте? Как это

- доказать? Приведите описание опыта.
77. Как доказать, что крахмал в листьях образуется только в клетках, содержащих хлорофилл?
 78. Как в лист поступает углекислый газ? Как доказать, что крахмал образуется в листьях из углекислого газа?
 79. Обязательно ли в листе глюкоза превращается в крахмал? Как нерастворимый в воде крахмал попадает в другие части растения из листа?
 80. Где образуется вторичный крахмал? Какой тип крахмала образуется в хлоропластах?
 81. Как доказать, что на свету растение выделяет кислород? Выделяют ли растения кислород в темноте? Как это доказать? Что установил К. А. Тимирязев, исследуя растения?
 82. Все ли органы растения дышат?
 83. Можно ли сказать, что поглощение CO_2 растениями — это дыхание?
 84. Поглощается ли CO_2 в темноте? Поглощают ли растения кислород на свету? Докажите, что в темноте из листа выделяется CO_2 .
 85. Во сколько раз больше выделяется растениями кислорода на свету, чем поглощается?
 86. Что такое транспирация? Для каких процессов необходима транспирация?
 87. Как доказать явление транспирации? Какие клетки листа испаряют воду?
 88. От чего зависит интенсивность транспирации? Приведите примеры. Как регулируется растениями интенсивность транспирации?
 89. Опишите процесс открывания устьиц как пример авторегуляции?
 90. Почему замыкательные клетки устьиц раскрываются при повышении осмотического давления в них?
 91. Почему устьица закрываются в темноте? У каких растений устьица открываются ночью?
 92. Как изменяется концентрация ионов калия в замыкательных клетках при открытии устьиц?
 93. С чем связаны различия в обмене веществ растительного и животного организма?
 94. Какое влияние оказало появление фотосинтеза у растений на ход дальнейшего исторического развития органического мира?
 95. В чем заключается биологический смысл избирательности поглощения света хлорофиллом?
 96. Хлорофилл обладает высокой оптической активностью. Чем это обусловлено?
 97. Какие преимущества получили фотосинтезирующие растения по сравнению с фоторедуцирующими и хемосинтезирующими организмами?
 98. Укажите пути повышения КПД фотосинтеза.
 99. Укажите вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза.

Генеративные органы растения. Цветок. Плод.

1. Что такое цветок с эволюционной точки зрения? Перечислите части цветка.
2. Какие части околоцветника различаются? Их строение и происхождение.
3. Как отличаются цветки по симметрии, по половым признакам и строению околоцветника?
4. Что такое андроцей и тычинка? Каково строение и функции тычинки?
5. Что такое пыльник? Где он находится? Каковы его функции?
6. Что такое гений и пестик? Перечислите основные части пестика и их функции.
7. Из чего образуются пестики у большинства покрытосеменных? Какова особенность пестиков у примитивных форм покрытосеменных?
8. Какова особенность рыльца пестиков?
9. Назовите типы завязи цветка и как они взаимосвязаны с типами плодов?

10. Что такое обоеполые цветки? Что такое тычиночные и пестичные цветки?
11. Что такое двудомные и однодомные растения? Приведите примеры.
12. Что такое пустоцвет? Приведите пример. Чем являются белые и желтые сережки ивы?
13. Что такое околоцветник? Чем отличается сложный околоцветник от простого? Приведите примеры сложного и простого околоцветника.
14. Назовите наружные части цветка.
15. Что такое венчик и какова его функция?
16. Что такое свободно- и сростнолепестковый венчик? Приведите примеры.
17. Что такое чашечка? Каково ее происхождение?
18. Что такое раздельно- и сростнолистная чашечка? Приведите примеры.
19. Что такое цветоложе? Как выглядит цветоложе у примитивных форм цветковых?
20. Приведите примеры, когда цветоложе участвует в образовании плода?
21. Что такое цветоножка, какие различия имеют цветоножки дву- и однодольных?
22. Что такое сидячие цветки?
23. Что такое соцветия, каковы две их функции?
24. Классификация соцветий и соответствующие им примеры растений.
25. Нарисуйте схематически соцветия: кисть, зонтик, сложный, зонтик, головку, початок, колос, сложный колос, метелку, щиток, корзинку. Приведите примеры.
26. Из какого органа цветка чаще всего образуются плоды?
27. Каковы функции плода?
28. Приведите примеры и дайте определения понятий «одно- и многосемянные плоды».
29. Какие различия между семяпочками одно- и многосемянных плодов?
30. Что такое жизненный цикл растения?
31. Что такое жизненная форма, дайте определение. Какие жизненные формы растений вам известны? Приведите примеры.
32. Какие растения могут цвести осенью, весной? Приведите примеры.
33. Что такое бесполое размножения?
34. Что такое вегетативное размножение?
35. Дайте определение неспециализированного и специализированного вегетативного размножения. Приведите примеры.
36. Что такое регенерация?
37. Назовите основные виды и органы растения для вегетативного размножения. Приведите примеры.
38. Что такое плод? Каковы его функции?
39. Что такое околоплодник? Какие слои околоплодника вы знаете, какие структуры они образуют? Из какой части цветка возникает околоплодник?
40. Какие виды плодов вы знаете? Какие особенности строения используют для классификации плодов?
41. Что такое сочные плоды? Почему они имеют развитую семенную кожуру?
42. Какие типы сочных плодов вы знаете? Приведите примеры.
43. Что такое ягодовидные плоды? Приведите примеры.
44. Какова особенность плодолистиков в ягоде?
45. Как классифицируются ягодовидные плоды? Приведите примеры.
46. Что такое яблоко, костянка? Приведите примеры. Какие структуры образует околоплодник в костянке?
47. Что такое? Приведите примеры.
48. Приведите примеры одно- и многокосточковой костянки, каковы особенности плодолистиков в этих плодах?
49. Какова особенность плода грецкого ореха?
50. Приведите пример сложной костянки. Что такое многосемянка?
51. Что такое двусеменная костянка? Приведите примеры.
52. Что такое семенная кожура у высших растений?

53. Что такое сухие плоды? Какие типы сухих плодов вы знаете?
54. Что такое плодолистик?
55. Что такое раскрывающийся плод? Какие типы раскрывающихся плодов вы знаете?
56. Что такое боб, стручок? Приведите примеры.
57. Что такое коробочка? Приведите примеры. Каким образом может открываться коробочка?
58. Что такое нераскрывающийся плод?
59. Назовите типы нераскрывающихся плодов.
60. Что такое орех? Приведите примеры. Приведите примеры плодов, ошибочно называемых орехом. Какова особенность плода лещины?
61. Что такое многоорешек? Приведите примеры.
62. Что такое зерновка, семянка, крылатка, желудь и ее плюска? Приведите примеры.
63. Что такое одно- и многосемянные плоды? Приведите примеры.
64. Что такое простой плод? Приведите примеры.
65. Что такое сложный плод? Приведите примеры.
66. Что такое соплодие? Приведите примеры.
67. Какие способы распространения плодов и семян вы знаете?
68. Какие растения распространяют плоды с помощью воды? Приведите примеры.
69. Как растения используют ветер для распространения плодов? Что такое пушинки и крылатки? Приведите примеры.
70. Как распространяется перекати-поле? Как называют подорожник индейцы? Приведите примеры саморазбрасывания семян.
71. Приведите примеры распространения плодов и семян с помощью человека и животных.
72. Дайте определение понятия «семя». Перечислите основные части семени. Из каких частей геницея они образуются?
73. Что такое семязачаток?
74. Каково строение семени двудольного растения?
75. Какова функция кожуры семени?
76. Что такое рубчик у двудольного растения?
77. Где находится зародыш? Из каких 4 образований он состоит?
78. Каковы функции семядолей? Где расположена и что из себя представляет семядоля однодольных растений? Приведите примеры семян двудольных, имеющих одну семядолю, и пример однодольных с двумя семядолями.
79. Есть ли эндосперм у двудольных растений?
80. Чем представлены питательные вещества в семени двудольного растения?
81. Приведите пример семени однодольного растения. Имеется ли у однодольных эндосперм? Что такое плодовая оболочка у однодольного растения?
82. Чему гомологичны семядоли?
83. Почему удаление семядолей двудольных ведет к гибели проростков?
84. На какое время рассчитаны запасы питательных веществ эндосперме семян?
85. Сколько корешков у проростков пшеницы, ячменя, ржи, проса и кукурузы? Сколько корешков у проростков двудольных растений?
86. Какие внешние условия необходимы для прорастания семян?
87. Какие внутренние факторы могут тормозить прорастание?
88. Какие практические приемы используются для стимуляции прорастания?

Генеративные органы растения. Опыление и оплодотворение.

1. Что такое органы полового размножения растений? Приведите примеры.
2. У каких растений половые органы есть, а разделение на мужской и женский пол отсутствует?
3. Как называются женские и мужские половые органы низших растений?

- Приведите примеры.
4. Как называются женские и мужские половые органы высших растений? Приведите примеры.
 5. Какова особенность половых органов голосеменных?
 6. Какова особенность половых органов покрытосеменных?
 7. Что такое гаметофит? Что такое спорофит?
 8. Почему цветок считается органом бесполого и полового размножения?
 9. Приведите примеры репродуктивных органов цветковых растений.
 10. Что такое двойное оплодотворение, для какой группы растений оно характерно?
 11. Каким образом осуществляется процесс оплодотворения?
 12. Что называют мужским гаметофитом у цветковых растений и как он образуется?
 13. Что из себя представляет зрелое мужское поколение цветковых растений?
 14. Как и из чего образуются мужские клетки у цветковых растений?
 15. Что такое пылинка, чем пылинка отличается от пыльцевого зерна?
 16. Какие клетки имеются в пыльцевом зерне после мейоза? Сколько спермиев находится в пыльцевом зерне, чем спермий отличается от сперматозоида?
 17. Объясните строение пыльцевого зерна. С чем связаны его особые характеристики: летучесть, адаптации к переносу насекомыми?
 18. Где, когда и как возникает и развивается семязачаток?
 19. Что является женским гаметофитом у цветковых растений и как он образуется?
 20. Как и из чего образуется яйцеклетка?
 89. Что происходит в семязпочке цветковых после мейоза?
 90. Как образуется зародышевый мешок? Из чего он состоит? Какие клетки имеются в зрелой семязпочке?
 21. Что происходит после попадания пыльцевого зерна на рыльце пестика? Что такое пыльцевая трубка?
 22. Какова ploидность клеток зародыша после двойного оплодотворения?
 23. Из какой части пестика образуются плод и семена?
 24. Кто и когда открыл триплоидность эндосперма?
 25. Какие существуют способы переноса пыльцы и соответствующие адаптации в цветках?
 26. Что такое перекрестное опыление?
 27. Что привлекает насекомых-опылителей?
 28. Как в цветке образуется нектар?
 29. Как отличить цветки, опыляемые насекомыми, от цветков, опыляемых ветром?
 30. Приведите примеры цветков, опыляемых только одним видом насекомых.
 31. Перечислите признаки ветроопыляемых цветков. Приведите примеры.
 32. Какие жизненные формы характерны для ветроопыляемых растений?
 33. У каких цветков не бывает околоцветника?
 34. Что такое сидячие пестики? Приведите примеры.
 35. Что такое самоопыление? Приведите примеры. Цветок раскрывается до или после самоопыления?
 36. Для чего необходимо искусственное опыление? Почему искусственное опыление увеличивает урожай? В каких двух случаях проводят искусственное опыление при неблагоприятной погоде?

Тема 1.4. Рост, развитие, размножение растений.

Задание 1 Тестирование

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

1. **Вегетативное размножение - это размножение при помощи:**
 - а. стебля
 - б. листьев
 - в. корня
 - г. любого из этих органов растения
2. **При помощи листьев способны размножаться:**
 - а. иглицы
 - б. фиалки
 - в. ковыль
 - г. чеснок
3. **Усами способны размножаться:**
 - а. земляника
 - б. смородина
 - в. капуста
 - г. картофель
4. **Частями корней способны размножаться:**
 - а. фиалки
 - б. рожь
 - в. сирень
 - г. осоки
5. **Корневищем способны размножаться:**
 - а. брусника
 - б. гладиолус
 - в. картофель
 - г. горох
6. **Отводком способны размножаться:**
 - а. смородина
 - б. морковь
 - в. рожь
 - г. осоки

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (6 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (5 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (3-4 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 5 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 10 мин.

Задание 2 Самостоятельная работа

1. Создание слайдов «Вегетативное размножение растений».
2. Подготовка реферата по теме «Фитогормоны – особенности строения. Использование в растениеводстве».

Задание 3 Ответить на контрольные вопросы

1. Понятие онтогенеза и филлогенеза. Отличия и сходство.
2. Понятие онтогенеза, роста и развития растений.
3. Общая характеристика бесполого (вегетативного) и полового размножения.
4. Отличие соматических и половых клеток.
5. Стадии онтогенеза для растительного организма.
6. Жизненный цикл растений, основные понятия.

7. Спорофит и гаметофит, чередование поколений у растений.
8. Бесполое и вегетативное размножение высших растений.
9. Виды вегетативного размножения растений. Примеры.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 20 мин.;

всего 25 мин.

Задание 4 Вопросы для контроля и самопроверки

1. Что такое органы полового размножения растений? Приведите примеры.
2. У каких растений половые органы есть, а разделение на мужской и женский пол отсутствует?
3. Как называются женские и мужские половые органы низших растений? Приведите примеры.
4. Как называются женские и мужские половые органы высших растений? Приведите примеры.
5. Какова особенность половых органов голосеменных?
6. Какова особенность половых органов покрытосеменных?
7. Особенности бесполого размножения растений.
8. Как происходит размножение вегетативным способом: усы, отводки, поросль, клубни, корневище, луковицы, черенки, прививка и пр.? Примеры.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31 - классификацию растений;	- жизненные формы растений и их отличительные особенности; - низшие и высшие растения, особенности их строения; - систематику высших наземных растений.	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о разнообразии растений.
32 - строение растительных клеток и тканей;	Обучающиеся знают: - элементы и особенности строения растительной клетки; - знать виды растительных тканей, функции и особенности их строения.	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о строении растительных клеток и тканей.
33 -		Знание основных понятий

морфологические и анатомические особенности растений;	- морфологические особенности строения органов растения; - метаморфозы органов растения; - анатомические особенности строения органов	тий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о морфологическом и анатомическом особенностях строения органов растения.
34 - физиологию растений, их размножение;	Обучающиеся знают: - основные физиологические процессы, происходящие в растении; - знать водный баланс и его составляющие; - виды размножения, виды вегетативного размножения	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о физиологии растений, особенностях размножения растения.
У1 - классифицировать растения;	Обучающиеся умеют: - определять в природе жизненные формы древесно-кустарниковых и травянистых систематику травянистых растений; - классифицировать, определять систематику растений; - выполнять сравнительный анализ растений.	Владение навыками определения жизненных форм растений. Умение выполнять сравнительный анализ и классифицировать растения.
У2 - определять растения по определителю.	Обучающиеся умеют: - выполнять сравнительный анализ растений; - работать с определителем растений.	Умение определять виды растений по определителю.

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент	Оценка уровня подготовки
---------	--------------------------

результативности (правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Основная:

1. Ботаника [Текст]: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. С. Родионова [и др.]. - 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 288 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
2. Борисова Н.А., Гортинский Г.Б. Ботаника [Текст]: учебник для фарм. училищ – М.: Высш. шк., 2014. – 303с.
3. Ботаника с основами физиологии растений [Текст]: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов, обучающихся по специальности 250109 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»/ сост. М.С. Алишевиц – Кемерово: Изд-во ККСТ, 2014. – 44с.
4. Полевой В.В. Физиология растений [Текст]: Учеб. для биол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 2015. – 464с.

Дополнительная:

1. Биология: Ботаника: 6 класс: [Текст]: Книга для учителя. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002. – 256с. (Я иду на урок).
2. Биология в вопросах и ответах [Текст]: Учеб. пособие/ М.Б. Беркинблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др. – М.: МИРОС – Международ. Отношения, 1994. – 216с.
3. Жизнь растений. – М.: Просвещение, тома 1- 6, 1974 – 1982.
4. Общая ботаника с основами геоботаники [Текст]: Учеб. для биол. и геогр. Спец. вузов/ В.В. Петров, Л.И. Абрамова, С.А. Баландин, Н.А. Березина – М.: Высш. шк., 1994. – 271с.
5. Практикум по анатомии и морфологии растений [Текст]: Учебное пособие/ В. П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др. – М.: Издат. центр «Академия», 2001. – 176с.

Раздел 2. Систематика растений

Тема 2.1. Высшие наземные растения

Задание 1 Тестирование

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

Вариант1

1. **Какая наука изучает многообразие организмов и объединяет их в группы на основе родства?**
 - 1) морфология
 - 2) систематика
 - 3) экология
 - 4) физиология
2. **Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно**
 - 1) размножение семенами
 - 2) наличие вегетативных органов
 - 3) автотрофное питание
 - 4) отсутствие цветка и плода
3. **Растения с параллельным жилкованием листьев, мочковатой корневой системой, стеблем соломиной относят к семейству**
 - 1) крестоцветных
 - 2) лилейных
 - 3) сложноцветных
 - 4) злаков
4. **Укажите признак, характерный только для царства Растений**
 - 1) имеют клеточное строение
 - 2) дышат, питаются, растут, размножаются
 - 3) имеют фотосинтезирующую ткань
 - 4) питаются готовыми органическими веществами
5. **Яблоню, вишню, шиповник объединяют в одно семейство Розоцветных, так как у них**
 - 1) одинаковые потребности в воде и освещении
 - 2) сходное строение побегов
 - 3) цветки имеют сходное строение
 - 4) стержневая корневая система
6. **Отличительный признак растений отдела Покрытосеменные –**
 - 1) перекрестное опыление
 - 2) образование плодов
 - 3) наличие проводящей ткани
 - 4) способность к фотосинтезу
7. **Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно**
 - 1) размножение семенами
 - 2) автотрофное питание
 - 3) наличие вегетативных органов
 - 4) отсутствие вокруг семян плодовых оболочек
8. **Растения семейства бобовых**
 - 1) имеют плоды ягоды или коробочки
 - 2) существуют только в виде травянистых форм
 - 3) имеют мелкие невзрачные цветки без околоцветника
 - 4) способны вступать в симбиоз с клубеньковыми бактериями
9. **Растения семейства лилейных можно узнать по строению**
 - 1) цветков пятичленного типа, напоминающих строение мотылька
 - 2) вегетативных органов: стебля (соломина), сидячих листьев, видоизмененного корня
 - 3) цветков трехчленного типа с простым околоцветником и наличием видоизмененных подземных побегов
 - 4) вегетативных органов: стебля (соломина), видоизмененных подземных побегов
10. **Большинство лилейных –**
 - 1) многолетние травянистые растения с луковицами или корневищами
 - 2) многолетние травянистые растения с клубнями или корнеплодами
 - 3) однолетние травянистые растения со стержневой корневой системой
 - 4) однолетние травянистые растения с клубнями или корнеплодами
11. **Правильная схема классификации растений:**
 - 1) вид → род → семейство → порядок → класс → отдел
 - 2) вид → семейство → порядок → род → класс → отдел
 - 3) вид → род → класс → порядок → отдел → семейство
 - 4) вид → класс → отдел → порядок → род → семейство

- 12. Растения, у которых на корнях развиваются клубеньковые бактерии, относят к семейству**
- 1) розоцветных
 - 2) капустных
 - 3) бобовых
 - 4) лилейных
- 13. По каким признакам моховидные отличаются от других растений?**
- 1) размножаются спорами
 - 2) имеют листья, стебель, ризоиды
 - 3) в процессе развития происходит чередование поколений
 - 4) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза
- 14. Соцветие сложный колос характерно для большинства растений семейства**
- 1) лилейных
 - 2) злаков
 - 3) сложноцветных
 - 4) пасленовых
- 15. Вымирание большинства древних папоротников произошло в результате**
- 1) их поедания животными
 - 2) чрезмерного использования папоротников человеком
 - 3) понижения температуры и влажности воздуха
 - 4) повышения температуры и влажности воздуха
- 16. Растения, у которых две семядоли в семени, стержневая корневая система, сетчатое жилкование листьев, относят к отделу**
- 1) голосеменных, классу хвойных
 - 2) голосеменных, классу саговниковых
 - 3) покрытосеменных, классу однодольных
 - 4) покрытосеменных, классу двудольных
- 17. У сосны отсутствуют**
- 1) плоды
 - 2) пыльцевые зерна
 - 3) семена
 - 4) семязачатки
- 18. Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как они**
- 1) не имеют корней
 - 2) не имеют хлоропластов
 - 3) образуют органические вещества из неорганических
 - 4) имеют воздухоносные клетки
- 19. Покрытосеменные растения объединяют в семейства на основе**
- 1) строения корневой системы
 - 2) жилкования листьев
 - 3) строения цветка и плода
 - 4) внутреннего строения стебля
- 20. Самую низкую ступень в эволюции растительного мира занимают**
- 1) одноклеточные водоросли
 - 2) голосеменные
 - 3) псилофиты
 - 4) мхи
- 21. Отличие двудольных растений от однодольных состоит в том, что они имеют**
- 1) одну семядолу в семени, мочковатую корневую систему, листья с параллельным жилкованием
 - 2) две семядоли в семени, стержневую корневую систему, листья с сетчатым жилкованием
 - 3) корень, побег, цветок и плоды
 - 4) соцветие метелку, сложное строение листьев
- 22. Главный признак деления покрытосеменных на классы – строение**
- 1) цветка
 - 2) плода
 - 3) семени
 - 4) стебля
- 23. Растения семейства розоцветных имеют цветки**
- 1) напоминающие мотылька
 - 2) трехчленного типа с простым околоцветником
 - 3) пятичленного типа с двойным околоцветником
 - 4) собранные в соцветие колос
- 24. Почему голосеменные считают более высокоорганизованными растениями, чем папоротники?**
- 1) у них появился фотосинтез
 - 2) у них сформировались половые клетки и половой процесс
 - 3) они размножаются семенами
 - 4) они размножаются спорами
- 25. Хвощи являются биоиндикаторами, указывающими на реакцию почвы**
- 1) кислую
 - 2) щелочную
 - 3) засоленную

- 2) щелочную
- 4) нейтральную
- 26. Появление у покрытосеменных растений цветка и плода, разнообразия тканей свидетельствует**
- 1) о значении этого отдела растений в жизни человека
 - 2) об усложнении растений в процессе эволюции
 - 3) о разнообразии видов этого отдела
 - 4) о широком их распространении на земном шаре
- 27. Усложнение папоротников по сравнению с водорослями состоит в**
- 1) наличии клеточного строения папоротников
 - 2) наличии в клетках папоротников хлоропластов
 - 3) появлению у папоротников тканей и органов
 - 4) возникновении фотосинтеза
- 28. Как называется зеленое растение мохообразных, развившееся из споры?**
- 1) спорофит
 - 2) гаметофит
 - 3) гидатофит
 - 4) ксерофит
- 29. Как называются невысокие жесткие травы с чешуевидными листьями и пропитанными кремнеземом стеблями?**
- 1) папоротники
 - 2) плауны
 - 3) мхи
 - 4) хвощи
- 30. Что отличает папоротниковидные от моховидных?**
- 1) наличие побега
 - 2) споровое размножение
 - 3) наличие фотосинтезирующей ткани
 - 4) наличие корня и тканей (проводящей, механической, покровной)
- 31. Как называется орган моховидных растений, развивающийся после оплодотворения из зиготы?**
- 1) гаметофит
 - 2) спорофит
 - 3) ксерофит
 - 4) гидатофит
- 32. Среди представителей какого отдела отсутствуют травянистые растения?**
- 1) покрытосеменные
 - 2) моховидные
 - 3) голосеменные
 - 4) папоротниковидные
- 33. Где находятся семена у цветковых растений?**
- 1) в коробочке
 - 2) в плодах
 - 3) в спорангиях
 - 4) на чешуе шишки
- 34. К какой группе растений относится можжевельник?**
- 1) хвойные
 - 2) плауновидные
 - 3) цветковые
 - 4) хвощевидные
- 35. Что отличает однодольные растения от двудольных?**
- 1) запасные вещества находятся в эндосперме
 - 2) травянистая жизненная форма
 - 3) влагалищное основание листа
 - 4) зародыш с одной семядолей
- 36. У каких растений опыление происходит только ветром?**
- 1) папоротниковидные
 - 3) покрытосеменные
 - 2) моховидные
 - 4) голосеменные
- 37. К какому семейству относится малина?**
- 1) пасленовые
 - 2) мотыльковые
 - 3) розоцветные
 - 4) крестоцветные
- 38. Какой плод у растений семейства мотыльковых?**
- 1) стручок
 - 2) боб
 - 3) коробочка
 - 4) семянка
- 39. Назовите лекарственное растение семейства сложноцветных**
- 1) шиповник
 - 2) белена

- 3) солодка
4) календула
- 40. Представителем какого семейства является томат?**
1) мотыльковые
2) крестоцветные
3) сложноцветные
4) пасленовые
- 41. Как называется плод у растений семейства крестоцветных?**
1) ягода
2) коробочка
3) стручок
4) семянка
- 42. Что является исключительной особенностью растений семейства сложноцветных?**
1) наличие двойного околоцветника
2) повсеместное распространение
3) большая численность видов
4) мелкие цветки, собранные в соцветия – корзинки
- 43. Назовите культурное растение семейства мотыльковых**
1) картофель
2) томат
3) соя
4) подсолнечник
- 44. Какая наиболее распространенная в России жизненная форма однодольных растений?**
1) деревья
2) кустарники
3) кустарнички
4) травы
- 45. Какое растение относится к злакам?**
1) чеснок
2) лук репчатый
3) бамбук
4) лилия
- 46. Как называются однодольные растения с яркими крупными цветками и плодами – коробочками или ягодами?**
1) луковые
3) мятликовые
2) лилейные
4) злаки
- 47. Как называется однодольное растение, живущее в кронах деревьев, как эпифит?**
1) тюльпан
- 2) аир
3) орхидея
4) овес
- 48. Листья папоротника называются**
1) вайи
2) сорусы
3) стробилы
4) конидии
- 49. Споры у мхов созревают в**
1) сорусах на нижней стороне листа
2) коробочках
3) шишках
4) спороносных колосках
- 50. Из перечисленных групп растений наибольшей является**
1) отдел
2) семейство
3) класс
4) род
- 51. В отличие от водорослей мхи**
1) являются многоклеточными организмами
2) не нуждаются в воде при размножении
3) имеют ткани и органы
4) размножаются семенами
- 52. К голосеменным растениям относят**
1) сосну, ель, березу
2) осину, кедр, пихту
3) секвойю, кипарис, можжевельник
4) тисс, иву, магнолию
- 53. Главный корень развивается у растений**
1) двулетних
2) двудольных
3) однолетних
4) однодольных
- 54. У двудольных растений корневая система**
1) стержневая
2) главная
3) мочковатая
4) придаточная
- 55. Жилкование листьев у двудольных растений**
1) параллельное и перистое
2) перистое и пальчатое
3) дуговое и параллельное
4) дуговое и сетчатое
- 56. Жилкование листьев у однодольных растений**
1) параллельное и перистое
2) перистое и пальчатое
3) дуговое и параллельное

- 4) дуговое и сетчатое
- 57. Картофель является представителем семейства**
- 1) бобовых
 - 3) пасленовых
 - 2) сложноцветных
 - 4) крестоцветных

- 58. Формула цветка $*O_{3+3}T_{3+3}P_1$ – признак семейства**
- 1) розоцветные
 - 2) лилейные
 - 3) злаки
 - 4) пасленовые

Вариант 2

1. **Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства Растений, начиная с наибольшей.**
 - А) Белена
 - Б) Белена чёрная
 - В) Двудольные
 - Г) Паслёновые
 - Д) Покрытосеменные
2. **Растения семейства капустных (крестоцветных) можно узнать по следующим признакам:**
 - 1) цветок четырехчленного типа
 - 2) соцветие кисть
 - 3) цветок пятичленного типа
 - 4) соцветие корзинка
 - 5) плод стручок или стручочек
 - 6) плод боб
3. **Установите последовательность групп растений в порядке их усложнения в процессе эволюции**
 - А) Голосеменные
 - Б) Водоросли
 - В) Псилофиты
 - Г) Покрытосеменные
 - Д) Папоротники
4. **Установите соответствие между характеристикой растения и семейством, к которому оно принадлежит**
ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЯ
 - А) число частей цветка кратно пяти
 - Б) органы большинства растений содержат ядовитые вещества
 - В) плоды – ягода или коробочка
 - Г) чашелистики и лепестки расположены взаимно перпендикулярно
 - Д) плоды – стручки или стручочки**СЕМЕЙСТВО**
 - 1) Крестоцветные
 - 2) Пасленовые

5. **Установите соответствие между признаком растений и отделом, для которого он характерен**
ПРИЗНАК РАСТЕНИЙ
 - А) листостебельные растения, не имеющие корней
 - Б) имеют хорошо развитую проводящую систему
 - В) некоторые растения содержат водоносные клетки, в которых запасается вода
 - Г) недоразвита проводящая система, поэтому рост растения ограничен
 - Д) половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом (спорофитом)
 - Е) спорофит преобладает над гаметофитом**ОТДЕЛ**
 - 1) Моховидные
 - 2) Папоротниковидные
6. **Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства Растений, начиная с наименьшей.**
 - А) Редька
 - Б) Крестоцветные
 - В) Двудольные
 - Г) Редька дикая
 - Д) Покрытосеменные
7. **Растения семейства Розоцветных отличаются от растений семейства капустных (крестоцветных) наличием**
 - 1) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником
 - 2) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
 - 3) плода – яблока, ягоды, костянки

- 4) плода – стручка или стручочка
 5) разнообразных листьев: сложных, простых
 6) нижних листьев, образующих прикорневую розетку
- 8. Папоротники относят к царству Растений, так как**
 1) в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ
 2) в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород
 3) их клетки содержат хлоропласты
 4) их клетки содержат цитоплазму
 5) выполняют роль консументов в экосистеме
 6) клеточная стенка состоит из целлюлозы
- 9. К однодольным растениям относятся**
 1) рожь
 2) яблоня
 3) рис
 4) подсолнечник
 5) чеснок
 6) картофель
- 10. Определите последовательность стадий развития папоротника, начиная с оплодотворения.**
 А) развитие заростка
 Б) оплодотворение
 В) развитие спорофита
 Г) образование архегониев и антеридиев
 Д) образование спорангиев
 Е) прорастание споры
- 11. Соотнесите признаки растений с их представителями.**
ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ
 А) корней нет
 Б) мохообразное
 В) покрытосеменное
 Г) размножается спорами
 Д) размножение семенное
 Е) однодольное растение
- 12. Установите соответствие между представителями растительного царства и их особенностями**
ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
 А) в почве закрепляются ризоидами
 Б) в цикле развития преобладает спорофит (бесполое поколение)
 В) споры образуются в коробочках
 Г) споры образуются в спорангиях, на нижней стороне листьев
 Д) из споры развивается заросток
 Е) из споры развивается зеленая нить
- ПРЕДСТАВИТЕЛИ**
 1) мхи
 2) папоротники
- 13. Найдите соответствие между семействами Покрытосеменных и их представителями**
 А) малина
 Б) акация
 В) слива
 Г) тростник
 Д) лапчатка
 Е) бамбук
- 14. Найдите соответствие между семействами Покрытосеменных и их представителями**
 А) шиповник
 Б) дурман
 В) василек
 Г) белладонна
 Д) астра
 Е) хризантема
- 15. Установите последовательность, в которой происходит развитие папоротника, начиная со споры**
ПРЕДСТАВИТЕЛИ
 А) зигота
 Б) спорофит
 В) спора
 Г) оплодотворение
 Д) гаметофит
 Е) образование гамет
- 16. Установите последовательность этапов в цикле развития кукушкина льна, начиная с появления листостебельного растения мха:**
 А) прорастание спор с образованием тонких нитей
 Б) оплодотворение с образованием зиготы
 В) листостебельное растение с архегониями и антеридиями
 Г) созревание спор

- Д) созревание яйцеклеток и сперматозоидов
- Е) развитие коробочки на верхушке женского растения
- 17. Установите соответствие между признаком и царством живых организмов**
- | ПРИЗНАК | ЦАРСТВО |
|---|-------------|
| А) гетеротрофный тип питания | 1) Растения |
| Б) наличие целлюлозы в клеточной стенке | 2) Животные |
| В) способность к фотосинтезу | |
| Г) автотрофный тип питания | |
| Д) способность к росту в течение всей жизни | |
| Е) отсутствие клеточной стенки | |
- 18. В растительной клетке в отличие от животной имеются**
- 1) хромосомы
 - 2) целлюлозная клеточная стенка
 - 3) запасующий углевод – крахмал
 - 4) ядерная мембрана
 - 5) хлоропласты
 - 6) запасующий углевод – гликоген
- 19. К двудольным растениям относятся**
- | | |
|------------|------------|
| 1) тюльпан | 4) береза |
| 2) роза | 5) гиацинт |
| 3) горох | 6) лилия |
- 20. Установите соответствие между признаком растений и отделами Покрытосеменные и Папоротникообразные.**
- | ПРИЗНАК | ОТДЕЛ |
|------------------------------------|------------------------|
| А) размножаются семенами | 1) Покрытосеменные |
| Б) для размножения необходима вода | 2) Папоротникообразные |
| В) двойное оплодотворение | |
| Г) наличие цветка | |
| Д) размножаются спорами | |
| Е) опыляются насекомыми | |

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 56 до 58 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 46 до 55 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 35 до 45 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

Задание 2 Самостоятельная работа

1. Сам. изучение грибов и лишайников: изучение и зарисовка растений пораженных грибковыми заболеваниями, знакомство с представителями грибов, форм лишайников.
2. Сам. изучение представителей отделов споровых растений, зарисовка циклов их развития.
3. Сам. изучение голосеменных и цветковых растений: особенности классов хвойных, однодольных и двудольных, черты сходства и отличия, циклы развития, видовое разнообразие.
4. Заполнение таблицы «Представители семейства Лютиковые».
5. Заполнение таблицы «Представители семейства Бобовые».
6. Заполнение таблицы «Представители семейства Розоцветные».
7. Заполнение таблицы «Представители семейства Крестоцветные».
8. Заполнение таблицы «Представители семейства Губоцветные».
9. Заполнение таблицы «Представители семейства Норичниковые».
10. Заполнение таблицы «Представители семейства Гвоздичные».
11. Заполнение таблицы «Представители семейства Зонтичные».
12. Заполнение таблицы «Представители семейства Сложноцветные».
13. Заполнение таблицы «Представители семейства Лилейные».
14. Заполнение таблицы «Представители семейства Злаковые».

Задание 3 (У1,У2,31,33) Выполнить лабораторную работу №12 Представители отделов споровых растений. Изучение строения и разнообразия мхов, плаунов, хвощей и папоротников.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 4 (У1,32,31,33) Выполнить лабораторную работу №13 Представители семейств лютиковых, крестоцветных, вересковых.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 5 (У1,32,31,33) Выполнить лабораторную работу №14 Представители семейств розоцветных, бобовых, крапивных.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 6 (У1,32,31,33) Выполнить лабораторную работу №15 Представители семейств губоцветных, пасленовых, норичниковых.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 7 (У1,32,31,33) Выполнить лабораторную работу №16 Представители семейств зонтичных, гвоздичных, сложноцветных.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 8 (У1,32,31,33) Выполнить лабораторную работу №17 Представители семейств лилейных, злаковых.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 10 мин.;

выполнение, оформление 60 мин.;

защита 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

Задание 9 Выполнить тематические задания

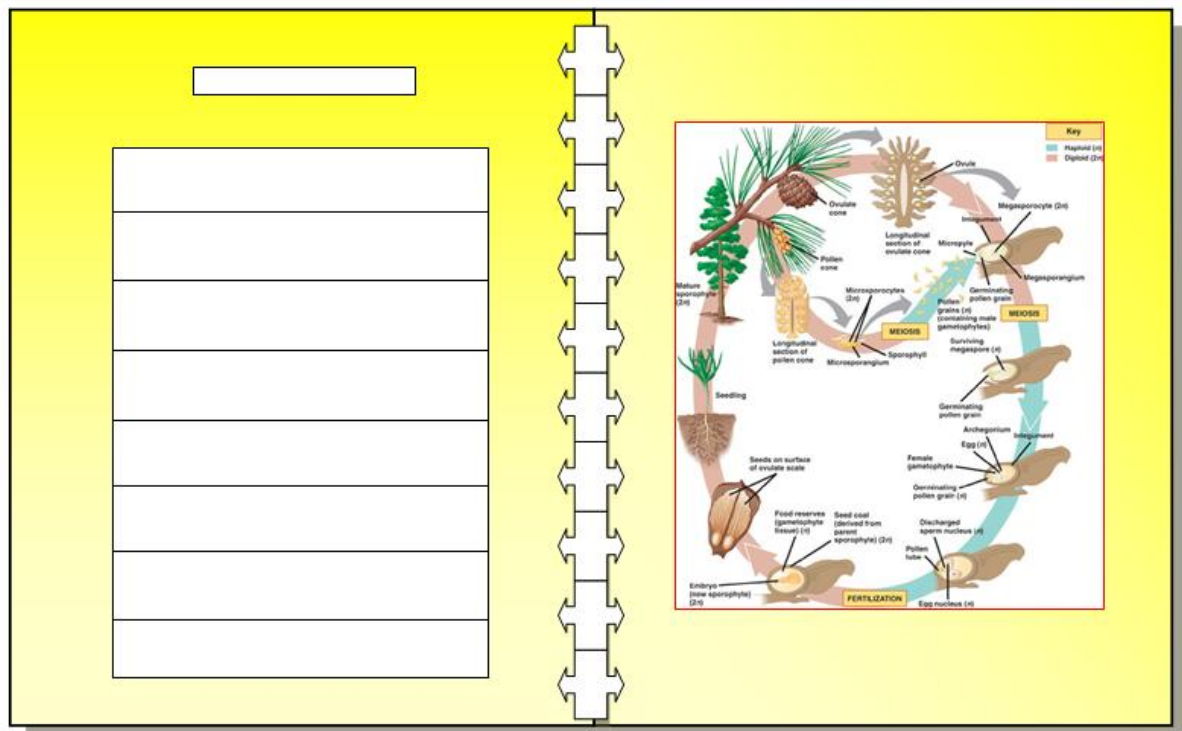
1. Заполнить таблицу №1 и выполнить рисунок: «Характеристика отделов высших растений»

Характеристика двух отделов:

1. Моховидные, Цветковые (Покрытосеменные),
2. Плауновидные, Папоротниковидные,
3. Хвощевидные, Голосеменные.

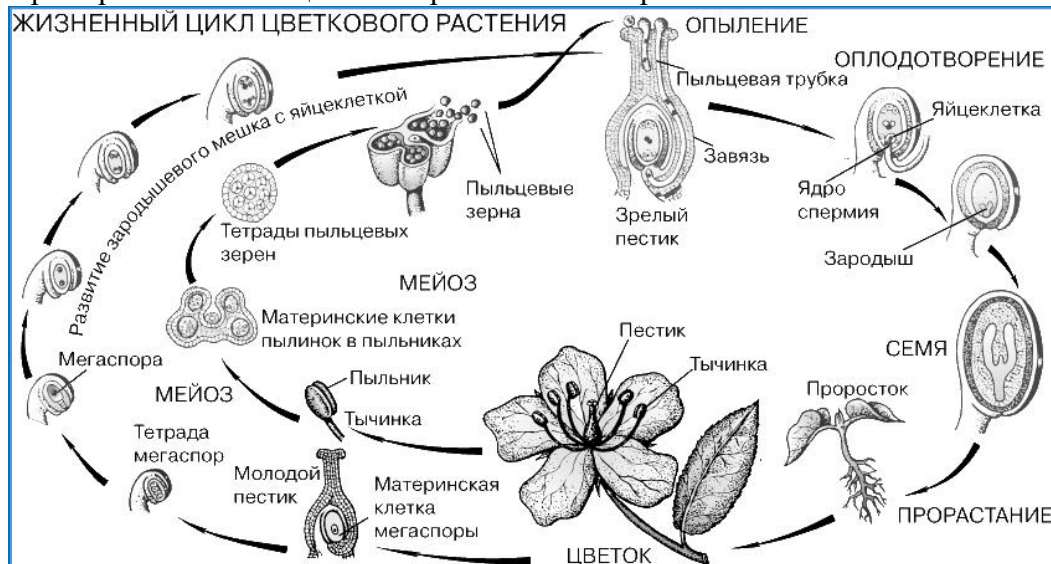
Отдел (русское и латинское наименование)	Наименование отдела	Наименование отдела
1. Численность видов		
2. Место произрастание		
3. Жизненная форма		
4. Строение		
5. Способы размножения		
6. Преобладающее поколение		
7. Представители		
8. Значение в природе и в жизни человека		
9. Цикл развития	(рисунок)	(рисунок)
10. Интересные факты о растениях		

пример оформления:



2. Рассмотреть и дать объяснение циклам чередования поколений высших растений (мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных, покрытосеменных), отметив бесполое и половое поколение, стадии цикла развития.

Пример жизненного цикла покрытосеменных растений.



3. Заполнить таблицу №2 «Семейства цветковых растений» из списка: лютиковые, крестоцветные, розоцветные, бобовые, гвоздичные,

норичниковые, губоцветные, пасленовые, зонтичные, сложноцветные, злаковые.

Пример заполнения таблицы

	Семейства			
	Лилейные			
Формула цветка	♀♂* P 3+3 A 6 <u>G</u> (3)			
Жизненная форма	многолетние травы, кустарники			
Подземная сфера	метаморфозы – луковицы и корневища			
Побеги	_____			
Листья	простые, цельные, безчерешковые, цельнокрайние, с дуговидным или параллельным жилкованием			
Окраска цветков	разнообразной окраски, яркие, венчиковидные			
Соцветие	кисть, зонтик или одиночные			
	коробочка,			

Плод	ягода			
Примеры растений	тюльпан, лилия, ландыш, гиацинт, мускари, сцилла, аспарагус, лук, чеснок, вороний глаз, купена, черемша (колба), чемерица, кандык, рябчик.			

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 40 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

Задание 10 Ответить на контрольные вопросы

1. Основные систематические категории и таксоны. Надцарства и царства живой природы.
2. Царство растения. Подцарство высшие растения и его отделы.
3. Отдел моховидные. Характеристика: численность, места обитания, строение, цикл развития, представители, значение в природе.
4. Отдел плауновидные. Характеристика: численность, места обитания, строение, цикл развития, представители, значение в природе.
5. Отдел хвощевидные. Характеристика: численность, места обитания, строение, цикл развития, представители, значение в природе.
6. Отдел папоротниковидные. Характеристика: численность, места обитания, жизненные формы, строение, цикл развития, представители, значение в природе.
7. Отдел голосеменные. Классы саговниковых, гинкговых, хвойных. Характеристика: численность, места обитания, жизненные формы, строение, представители, значение в природе.
8. Отдел покрытосеменные. Классы однодольных и двудольных. Характеристика: численность, места обитания, жизненные формы, строение, представители, отличие классов, значение в природе.
9. Цикл развития голосеменных. Отличие голосеменных споровых растений.
10. Цикл развития покрытосеменных. Преимущества покрытосеменных в растительном мире.
11. Семейство лютиковые. Ареал распространения, количество видов, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители обитающие в Западной Сибири.
12. Семейство крестоцветные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители обитающие в Западной Сибири.
13. Семейство вересковые. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
14. Семейство розоцветные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.

15. Семейство зонтичные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
16. Семейство бобовые. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
17. Семейство пасленовые и крапивные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
18. Семейство губоцветные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
19. Семейство гвоздичные и норичниковые. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
20. Семейство сложноцветные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
21. Семейство лилейные. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.
22. Семейство злаковые. Ареал распространения, количество видов, формула цветка, жизненная форма, особенности строения, группы по значению в природе и жизни человека и их представители, обитающие в Западной Сибири.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 20 мин.;

всего 25 мин.

Задание 11 Вопросы для контроля и самопроверки

1. Многообразие растительного мира.
2. Охарактеризуйте способы полового процесса у представителей надцарства Прокариот.
3. Являются ли прокариоты гетеро- или автотрофами?
4. Какие органоиды встречаются у прокариот, какие органоиды для них не характерны?
5. На какие систематические группы разделяются прокариоты?
6. Какова роль сапрофитов в природе?
7. Что такое паразиты?
8. Что такое хемотрофы?
9. Что такое фототрофы?

10. Что такое симбиоз?
11. Сколько видов известно в царстве Растения?
12. Какие подцарства входят в царство Растения?
13. К какому надцарству относится царство Растения?
14. Какие органоиды появились у растений в результате симбиоза?
15. На какие современные организмы похожи хлоропласты и митохондрии?
16. Растения произошли от простейших или от общих с ними предков?
17. Встречается ли автотрофность у животных?
18. Какие хлорофиллы встречаются у растений?
19. Сколько видов входит в подцарство Высшие растения?
20. Что такое дифференциация тела на ткани?
21. Какие признаки характерны для высших растений?
22. Что такое спорофит и гаметофит?
23. Имеют ли высшие растения половые органы?
24. Как доказывается, что высшие растения произошли от морских водорослей?
25. По какому пути шла эволюция высших растений?
26. В чем выразилась большая приспособленность семенных к наземному существованию?
27. Когда на Земле появились высшие растения?
28. Сколько видов имеет отдел Моховидные?
29. Сколько видов моховидных обитает в России, сколько видов в Красную книгу?
30. Когда появились моховидные?
31. Какой набор хромосом имеет основная жизненная форма мхов?
32. Основной жизненной формой мхов является спорофит или гаметофит?
33. Что такое гаметофит?
34. Мхи — это одно- или многолетние растения?
35. На какие отделы расчленен таллом мхов?
36. Какова функция ризоидов? Как происходит поглощение воды и солей?
37. Имеют ли моховидные проводящую ткань?
38. Какие образования выполняют у моховидных роль ксилемы и флоэмы?
39. Имеет ли спорофит (гаметофит) моховидных устьица? В чем их особенность?
40. Какие моховидные имеют кутикулу?
41. Чувствительны ли моховидные к загрязнению воздуха? Сравните с лишайниками.
42. Паразитом у мхов является спорофит или гаметофит?
43. Что происходит с гаплоидными спорами после мейоза?
44. Что такое протонема?
45. Связано ли размножение мхов с водой? Сколько жгутиков имеют спермин?
46. Являются ли мхи тупиковой ветвью эволюции?
47. Когда появились моховидные на Земле? От какой группы растений они произошли?
48. Какие классы моховидных вам известны? Связаны ли эти классы родством?
49. Сколько видов насчитывает класс Листостебельные мхи?
50. Опишите внешний вид кукушкина льна.
51. Имеет ли кукушкин лен корни, листья и стебель?
52. Кукушкин лен — это одно- или двудомное растение?
53. Что развивается в половых органах гаметофита кукушкина льна?
54. Опишите процесс оплодотворения кукушкина льна.
55. Возможно ли оплодотворение кукушкина льна на суше?
56. Через какое время образуется коробочка со спорами после оплодотворения кукушкина льна?
57. Как устроена коробочка кукушкина льна? Коробочка — спорофит или гаметофит?
58. Как распространяются споры кукушкина льна?
59. Где у кукушкиного льна происходит мейоз?
60. Как прорастает спора кукушкина льна?

61. Что можно сказать о происхождении мхов, наблюдая за прорастанием их спор?
62. Где встречается сфагнум? Почему он называется торфяной мох?
63. Ветвится ли стебель сфагнума? Это одно- или многолетнее растение?
64. Каков тип роста стебля сфагнума? Какова скорость его роста?
65. Как сфагнум образует торф?
66. Сколько слоев клеток в листе сфагнума?
67. Почему листья сфагнума беловатые? Каковы их размеры?
68. Какие 2 вида клеток находятся в листе сфагнума? Каковы функции этих видов клеток?
69. Почему там, где появляется сфагнум, почва заболачивается?
70. Во сколько раз больше своего веса сфагнум может поглотить воды?
71. Имеются ли у сфагнума ризоиды?
72. Как поступает вода в стебель сфагнума?
73. Почему в торфе сохраняются трупы людей и животных?
74. Как применяли сфагнум во время войны?
75. Может ли сфагнум расти непосредственно в воде?
76. Какие отличия сфагнума от кукушкина льна вы знаете?
77. Что вырастает из споры сфагнума?
78. Отличается ли развитие и размножение у сфагнума и кукушкина льна?
79. Как используется сфагновый торф?
80. Как используется мох сфагнум?
81. Сколько существует видов плауновидных, сколько их в России?
82. Какие жизненные формы характерны для растений отдела Плауновидные?
83. С какого времени известны плауновидные, когда был их расцвет?
84. Опишите внешний вид спорофита плауновидных.
85. Что такое куртины? Какого возраста могут достигать куртины плаунов?
86. Сколько жилок имеется в листе плаунов? Ветвятся ли они?
87. Имеют ли плауновидные ксилему и флоэму?
88. Имеют ли листья плауновидных устьица?
89. Имеет ли плаун корни и корневища?
90. Какой тип роста корней и стеблей у плауновидных?
91. На какое соцветие внешне похожи группы спорангиев плаунов?
92. Где и для чего используются споры плаунов?
93. Как используются плауны в медицине?
94. Через сколько времени после высыпания могут прорасти споры плауна?
95. Связано ли размножение плаунов с водой?
96. Сколько жгутиков имеют спермин плаунов?
97. Где растет и как питается гаметофит плаунов?
98. Сколько времени развивается гаметофит плаунов?
99. Плауны одно- или двудомны? Как у плаунов предотвращается самооплодотворение? Возможно ли получение межвидовых гибридов плаунов?
100. Каковы жизненные формы растений отдела Хвощевидные?
101. Сколько видов хвощей известно сейчас, о чем это говорит?
102. Когда появились хвощевидные, когда был их расцвет?
103. Каков кариотип (число хромосом) современных хвощей?
104. Опишите внешний вид спорофитов хвощей.
105. Имеются ли междоузлия на корневищах хвощей?
106. Каков тип ветвления и листорасположения у хвощей?
107. Сколько жилок имеют листья хвоща? Какого они размера?
108. Опишите вид поперечного среза стебля хвоща.
109. Какой минерал находится на поверхности эпидермы хвоща? Какова его функция?
110. Опишите гаметофиты хвоща. Они одно- или двуполы?
111. Может ли гаметофит хвоща изменять свой пол?

112. Связано ли оплодотворение хвощей с водой?
113. Сколько жгутиков имеет сперматозоид хвоща?
114. Зародыш хвоща развивается сразу или имеет стадию покоя?
115. Имеют ли хвощи корневища?
116. Почему весной у полевого хвоща вырастают кремовые побеги, а не зеленые? Бывают ли кремовые побеги у других хвощей?
117. Для чего служат весенние побеги хвоща?
118. Где находятся споры хвоща?
119. Весенние кремовые побеги полевого хвоща отмирают или зеленеют?
120. Когда появляются зеленые побеги полевого хвоща? Несут ли они споры?
121. На каких почвах произрастают хвощи? Что надо сделать для повышения плодородия этих почв?
122. Ядовит ли хвощ?
123. Сколько видов растений отдела Папоротники известно?
124. Процветают ли в настоящее время папоротники?
125. Когда на Земле появились папоротники?
126. Каковы жизненные формы папоротников?
127. Есть ли среди папоротников эпифиты?
128. Как называются листья папоротников? Каков тип их роста?
129. Чему гомологичны листья папоротников?
130. Какие 2 функции выполняют листья папоротников?
131. Эти функции выполняет один лист или разные (специализированные) листья?
132. Имеют ли листья папоротников черешки?
133. Имеют ли клетки эпидермы листьев папоротников хлоропласты?
134. Имеют ли папоротники устьица?
135. Где находятся спорангии папоротников?
136. Где располагаются споры в спорангиях папоротников?
137. Что такое разноспоровость?
138. Какова плоидность спор папоротников?
139. Где происходит мейоз у папоротников?
140. Гаметофит папоротников одно- или обоеполюй?
141. Как выглядит и называется гаметофит папоротников?
142. Заросток папоротников имеет корни или ризоиды?
143. Где находятся антеридии и архегонии на заростке?
144. Нужна ли папоротнику вода для оплодотворения?
145. Что происходит с заростком после оплодотворения?
146. Отмирают ли вайи осенью?
147. Высоко ли поднимается стебель мужского папоротника над землей?
148. Мужской и женский папоротники — это разнополюе растения одного вида или растения различных видов?
149. Где применяется корневище папоротников?
150. Чем отличается корневище мужского папоротника от женского?
151. В каком геологическом периоде наблюдался наивысший расцвет папоротников?
152. От какой группы растений произошли папоротники?
153. Сколько видов растений имеется в отделе Голосеменные?
154. Какие жизненные формы встречаются у голосеменных?
155. Какие особенности во флоэме и ксилеме имеют голосеменные по сравнению с покрытосеменными?
156. Чем отличаются сосуды покрытосеменных от трахеид голосеменных?
157. Какова особенность ситовидных трубочек голосеменных?
158. Как называются игольчатые листья голосеменных?
159. На листья каких растений похожи широкие листья голосеменных? Какой у них тип

- жилкования?
160. Много ли среди голосеменных вечнозеленых растений?
 161. Опишите корни голосеменных.
 162. Чем отличаются семена голосеменных от покрытосеменных и спор папоротников?
 163. Имеется ли у голосеменных антеридий?
 164. Где находится гаметофит голосеменных?
 165. Какое различие имеется в прорастании поры и пыльцевого зерна?
 166. Где развивается женский гаметофит голосеменных?
 167. Где проходят оплодотворение и начальные стадии развития спорофита у голосеменных?
 168. Каково происхождение семязачатка? Что такое семенная кожура?
 169. Опишите эволюцию семени у голосеменных.
 170. Имеют ли современные голосеменные сперматозоиды со жгутиком?
 171. Когда и от каких растений произошли голосеменные?
 172. Какие отличия папоротников от голосеменных вам известны?
 173. Чем отличается гаметофит голосеменных и папоротников?
 174. Связано ли оплодотворение голосеменных с водой?
 175. Опишите тройную природу семян голосеменных.
 176. Какой хромосомный набор в семенах голосеменных?
 177. Перечислите 4 ароморфоза голосеменных, отличающих их от папоротников.
 178. Какие 3 ароморфоза отличают покрытосеменные от голосеменных?
 179. Где находятся семена голосеменных в отличие от покрытосеменных?
 180. Имеют ли голосеменные пестик и плод?
 181. Чем отличается перенос спермиев у покрытосеменных от голосеменных?
 182. Сколько видов насчитывается в отделе Хвойные?
 183. Когда появились хвойные и когда они господствовали на Земле?
 184. Сколько жилок в игольчатых листьях хвойных? Какой тип жилкования имеют широкие листья хвойных?
 185. К какому климату приспособлены игольчатые листья? Когда они могли появиться?
 186. Что такое смоляные ходы в стволах хвойных?
 187. Среди хвойных чаще встречаются одно- или двудомные растения?
 188. Как выглядят мужские шишки хвойных? Где они расположены?
 189. Что из себя представляет мужской гаметофит хвойных?
 190. Сколько гаплоидных клеток находится в пыльцевом зерне?
 191. Чем отличается зрелый гаметофит от незрелого?
 192. Что происходит с мужским гаметофитом при оплодотворении?
 193. Как выглядит заросток голосеменных?
 194. Как называются клетки пыльцевого зерна? Каковы его функции?
 195. Какие приспособления для распространения имеет пыльца хвойных?
 196. Где расположены женские шишки хвойных?
 197. Сколько архегониев находится в семяпочке хвойных?
 198. Когда начинается мейоз в архегонии хвойных?
 199. Сколько клеток в архегонии хвойных гибнет после мейоза?
 200. Сколько семяпочек расположено на каждой чешуйке в шишке?
 201. Сколько яйцеклеток находится в каждой семяпочке?
 202. Какова пloidность эндосперма хвойных? К какому поколению принадлежит эндосперм хвойных?
 203. Опишите процесс оплодотворения хвойных.
 204. Что происходит с клеткой трубки после попадания пыльцы на женскую шишку?
 205. Сколько времени проходит от момента попадания пыльцы на женскую шишку до момента оплодотворения у сосны?

206. Какого цвета женские шишки сосны до оплодотворения, после оплодотворения и после созревания?
207. Чем питается зародыш во время своего развития?
208. Опишите строение зародыша хвойных. Сколько семядолей он имеет?
209. Почему в семяпочке имеется несколько архегониев, а семя получается только одно? Какова особенность первых делений зиготы голосеменных?
210. Сколько времени созревают семена у сосны?
211. Сколько видов насчитывается в роде Сосна?
212. Являются ли растения рода Сосна засухоустойчивыми и светолюбивыми?
213. Какая особенность ствола имеется у растений рода Сосна?
214. Какое расположение ветвей характерно для представителей рода Сосна?
215. Какие типы корневой системы характерны для видов, живущих на песке и болотах?
216. Какова продолжительность жизни листа сосны?
217. Какие 3 особенности имеют листья сосны? На каком стебле они растут?
218. Как используется сосна в медицине и строительстве?
219. Какие химические вещества получают из сосны?
220. Какие виды сосны используют в пищевой промышленности?
221. Растут ли дикорастущие кедры в России?
222. Используется ли сосна в текстильной промышленности?
223. Сколько видов насчитывается в роде Ель?
224. Ель свето- или тенелюбива?
225. Почему ель влаголюбива?
226. Какие сопутствующие растения встречаются в еловых лесах?
227. Устойчива ли ель к буреломным ветрам?
228. Какой высоты и какого возраста достигает ель?
229. Какой вид кроны характерен для ели?
230. Каково лиственничное расположение у ели?
231. Где используется ель?
232. Какого возраста достигают листья у ели?
233. Сколько времени необходимо для созревания женских шишек у ели?
234. Сколько видов насчитывается в роде Лиственница?
235. Каково расположение ветвей у лиственницы?
236. Каково лиственничное расположение у лиственницы?
237. Какие 2 отличия имеет хвоя лиственницы от хвои сосны?
238. В течение какого времени созревают шишки лиственницы?
239. Как и почему используют лиственницу?
240. К какому семейству относятся растения рода Можжевельник?
241. Сколько видов насчитывается в роде Можжевельник?
242. Какие листья у растений рода Можжевельник?
243. Каков внешний вид шишек можжевельника?
244. Какие жизненные формы характерны для представителей рода Можжевельник?
245. Какова продолжительность жизни можжевельника?
246. Как можжевельник используется человеком?
247. Сколько видов в отделе Покрытосеменные?
248. Перечислите характерные черты покрытосеменных.
249. Как насекомые участвуют в расселении покрытосеменных?
250. Имеют ли растения отдела Покрытосеменные цветок?
251. Сколько клеток в зародышевом мешке покрытосеменных?
252. Где находятся семязачатки покрытосеменных?
253. Что такое двойное оплодотворение?
254. Имеют ли покрытосеменные архегонии и антеридии?
255. Сколько клеток и ядер имеется в зародышевом мешке?

256. Какова ploидность эндосперма покрытосеменных?
257. Почему оказалось выгодным упрощение женского и мужского гаметофита?
258. Где находится семя покрытосеменных?
259. Какова особенность ситовидных трубок покрытосеменных?
260. Чем трахеиды замещены у покрытосеменных?
261. Чем сосуды отличаются от трахеид?
262. Какой тип оплодотворения характерен для покрытосеменных?
263. Когда и от каких растений произошли покрытосеменные?
264. Когда покрытосеменные завоевали Землю?
265. Как покрытосеменные завоевывают новые территории?
266. Какова роль в этом многоярусности?
267. Сколько и какие классы входят в отдел Покрытосеменные?
268. Какова видовая численность одно- и двудольных растений?
269. Какие растения (деревья, травы, кустарники) относятся к классу Двудольные?
270. Сколько семядолей у растений класса Двудольные?
271. Каков тип корневой системы у класса Двудольные?
272. Может ли стебель растений класса Двудольные утолщаться?
273. Где лежит камбий в стебле растений класса Двудольные?
274. Какой тип жилкования характерен для растений класса Двудольные? Приведите исключение из общего правила.
275. Каково число компонентов цветка, характерное для класса Двудольные?
276. Какие семейства класса Двудольные вам известны?
277. Приведите латинские и русские названия различных видов колокольчика.
278. Насколько часто в листьях и стеблях двудольных имеются секреторные клетки?
279. От каких растений произошли растения класса Однодольные?
280. Какие признаки имели исходные предковые формы?
281. Как отличается строение семени однодольных и двудольных?
282. Приведите примеры семейств класса Однодольные.
283. Какой тип корневой системы характерен для растений класса Однодольные?
284. Почему стебель однодольных не может утолщаться?
285. Какой тип листьев характерен для растений класса Однодольные?
286. Какое жилкование характерно для растений класса Однодольные?
287. Какие исключения вы знаете?
288. Чему кратно число компонентов цветка у представителей класса Однодольные?
289. Какие семейства однодольных вы знаете?
290. Сколько видов насчитывает семейство Крестоцветные?
291. Какова формула цветка у растений семейства Крестоцветные?
292. Какие 2 вида тычинок имеются в цветках семейства Крестоцветные?
293. Почему это семейство получило такое название?
294. Какой тип соцветия характерен для крестоцветных?
295. Цветки крестоцветных одно- или двуполые?
296. Как расположены лепестки в цветках крестоцветных?
297. Какой тип опыления характерен для крестоцветных?
298. Какой тип плода характерен для крестоцветных?
299. Чем отличается стручок от стручочка?
300. Какой тип листорасположения у крестоцветных?
301. Характерны ли для крестоцветных корнеплоды? Приведите примеры.
302. Назовите роды семейства Крестоцветные.
303. Опишите использование крестоцветных человеком.
304. Назовите овощные культуры среди крестоцветных.
305. Какие масличные крестоцветные вам известны?
306. Есть ли среди крестоцветных медоносы и лекарственные травы? Приведите

- примеры.
307. Приведите примеры сорных растений среди крестоцветных.
 308. Опишите редьку дикую (стебель, листья, соцветия, особенности стручков).
 309. Когда цветет сурепка обыкновенная? Когда прорастают ее семена, что при этом образуется?
 310. Опишите род Капуста.
 311. Когда капусту начали выращивать в России?
 312. Какое растение является родоначальником белокочанной капусты? Образует ли оно кочаны?
 313. Когда появляются цветки капусты, в какое соцветие они собраны?
 314. Опишите цветную капусту. Какая часть ее съедобна?
 315. Что такое кольраби? Какая часть ее съедобна?
 316. Что такое брюссельская капуста? Какая часть ее съедобна?
 317. Опишите внешний вид савойской и кормовой капусты.
 318. Сколько видов имеет семейство Розоцветные?
 319. Есть ли среди розоцветных травянистые растения, кустарники и деревья? Приведите примеры.
 320. Какова формула цветка у розоцветных? Приведите пример исключения.
 321. Может ли у цветков розоцветных быть много пестиков?
 322. Может ли быть у розоцветных подчашие, лежащее под чашечкой? Как оно выглядит?
 323. К чему прикреплены тычинки в цветке розоцветных?
 324. Где находится пестик розоцветных?
 325. Каков тип плода у розоцветных? Приведите примеры.
 326. Возможен ли сочный плод у розоцветных? К какому типу плодов относится такой плод? Приведите примеры.
 327. Приведите примеры растений, имеющих плод яблоко?
 328. Как используются растения семейства Розоцветные? Приведите примеры.
 329. Какие 2 подсемейства входят в семейство Розоцветные?
 330. Какие три рода подсемейства Розовые вы знаете?
 331. Какие рода подсемейств Яблоневые и Сливовые вы знаете?
 332. Что из себя представляют сорта яблони? Почему они размножаются только прививкой?
 333. Через какое время после прививки яблоня начинает плодоносить?
 334. Каковы настоящие плоды шиповника?
 335. Каково происхождение волосков в плоде шиповника?
 336. Какой тип плода у шиповника?
 337. Почему из растений подсемейства Розовые стало возможным выведение розы?
 338. Какие особенности чашечки розы вы знаете?
 339. Где у шиповника могут быть шипы?
 340. Какой тип листьев характерен для шиповника?
 341. Сколько видов в семействе Бобовые?
 342. Какие жизненные формы имеют растения семейства Бобовые? Приведите примеры.
 343. Какой тип плода характерен для растений семейства Бобовые?
 344. Опишите цветок мотыльковых (бобовых). Почему это семейство так называется?
 345. Что такое парус, весла и лодочка в цветке бобовых? Сделайте рисунок.
 346. Где находится пестик у мотыльковых?
 347. Сколько тычинок у мотыльковых? Сколько из них сросшиеся?
 348. Какова формула цветка мотыльковых? Какие могут быть
 349. вариации в формуле? Приведите примеры.
 350. Какой околоцветник имеют мотыльковые?
 351. Что такое клубеньки? Только ли у мотыльковых имеются корневые клубеньки?

352. Как попадают клубеньковые бактерии в корни мотыльковых?
353. Охарактеризуйте бактерии, вызывающие рост клубеньков.
354. Почему мотыльковые используются, как предшествующая культура в севообороте?
355. Какой тип листа характерен для бобовых? Приведите примеры.
356. Какие типы соцветий характерны для бобовых? Приведите примеры.
357. Какие роды в семействе Мотыльковые вы знаете?
358. Опишите род Горох. Какие у него жизненные формы?
359. Можно ли сравнивать содержание белка в семенах гороха с содержанием его в мясе?
360. Какой тип корня у гороха?
361. Какой тип стебля у гороха?
362. Что представляют собой усики гороха? Какова их функция?
363. Какой тип листьев у гороха?
364. Какова формула цветка у гороха?
365. Для гороха характерно самоопыление или перекрестное опыление?
366. Опыление у гороха происходит до или после распускания цветков?
367. Чем плод боб отличается от плода стручок?
368. Сравните род Фасоль с родом Горох.
369. Какие жизненные формы имеют представители рода Соя?
370. Охарактеризуйте хозяйственные особенности кормовых бобов. Где они используются? Какова их урожайность?
371. Приведите пример лекарственных бобовых.
372. Сколько видов семейства Пасленовые известно в настоящее время?
373. Какие жизненные формы характерны для пасленовых?
374. Какова формула цветка пасленовых?
375. Какие плоды характерны для пасленовых? Приведите примеры.
376. Какие роды пасленовых вам известны?
377. Где находится родина картофеля?
378. Какие овощные культуры относятся к роду Паслен?
379. Какие части растения ядовиты у пасленовых?
380. Как попал картофель в Европу? Как он использовался вначале?
381. Какова формула цветка картофеля?
382. Какую особенность имеют венчики пасленовых?
383. Как называются подземные стебли картофеля?
384. Что такое клубень картофеля?
385. Какой тип опыления характерен для картофеля?
386. Что более характерно для культивируемого картофеля — вегетативное или половое размножение? Ответ поясните.
387. Что получают из картофеля?
388. Где находится родина рода Томат?
389. Опишите цветки и плоды томата.
390. Какие роды семейства Пасленовые вам известны?
391. Как используются растения рода Белладонна?
392. Какие лекарственные растения среди пасленовых вы знаете?
393. Сколько известно видов и родов семейства Сложноцветные?
394. Как называется соцветие сложноцветных?
395. Что такое обертка?
396. Какие 3 вида цветка характерны для сложноцветных?
397. Имеют ли сложноцветные двойной околоцветник?
398. Опишите язычковые цветки. Какова особенность их венчика? У каких растений существуют только такие цветки?
399. Сколько тычинок в язычковом цветке? Как они расположены относительно пестика? (На примере одуванчика).

400. Какая чашечка у язычковых цветков одуванчика?
401. Какой тип плода у одуванчика, какие приспособления для распространения семян он имеет?
402. Из какой части цветка возникла летучка?
403. Опишите строение трубчатых цветков (чашечки и венчика). Приведите примеры.
404. Сколько рыльцев имеет пестик в трубчатом цветке?
405. Сколько тычинок в трубчатом цветке?
406. Какой частью тычинки сростаются в трубчатом цветке бодяка?
407. Опишите приспособление голубого василька, предотвращающее самоопыление.
408. Какой плод возникает из трубчатых цветков?
409. У каких растений имеются воронковидные цветки?
410. Какая особенность имеется у лепестков воронковидных цветков?
411. Воронковидные — это пестичные или тычиночные цветки?
412. Какой тип плода характерен для сложноцветных?
413. Что такое ложноязычковые цветки? Приведите примеры.
414. Чем ложноязычковые цветки отличаются от язычковых?
415. Какие роды подсемейства Трубкацветные вы знаете?
416. Какие цветки характерны для подсемейства Трубкацветные?
417. К какому роду относятся подсолнечник и топинамбур?
418. В каких 3 отраслях промышленности применяют подсолнечник?
419. Каков тип соцветия у подсолнечника, сколько в нем цветков?
420. Для чего необходимы бесполое ложноязычковые цветки в соцветии подсолнечника?
421. Какой плод у подсолнечника?
422. Какие масличные культуры вы знаете кроме подсолнечника?
423. Как используется топинамбур? Это одно- или многолетняя культура?
424. Почему топинамбур полезен больным сахарным диабетом?
425. Могут ли использоваться растения рода Полынь/как кормовая культура?
426. Используются ли растения рода Василек?
427. Какие 2 вида цветков имеются в соцветии василька?
428. Как используются растения рода Бодяк? Какие виды этого рода вы знаете? Какие части растений этого рода используются?
429. Какие роды сложноцветных используются как лекарственные растения?
430. Опишите аптечную ромашку. Какую часть растения используют фармацевты?
431. Охарактеризуйте растения подсемейства Язычковоцветные.
432. Какие цветки имеет это подсемейство?
433. Какие выделительные органы имеются у этого подсемейства?
434. Как используются растения рода Одуванчик?
435. Назовите декоративные растения семейства Сложноцветные.
436. К какому классу относится семейство Злаки?
437. Сколько известно видов и родов семейства Злаки?
438. Опишите характерные черты семейства Злаки.
439. Что такое соломина?
440. Есть ли черешок у листьев растений семейства Злаки?
441. Какой тип жилкования характерен для растений семейства Злаки?
442. Каково строение цветка у злаков?
443. Какие 4 типа соцветий встречаются в семействе Злаки?
444. Каков тип плода и семени у представителей семейства Злаки?
445. Охарактеризуйте подсемейство Мятликовые.
446. Какие 5 родов подсемейства Мятликовые вам известно?
447. Какие жизненные формы растений подсемейства Мятликовые вам известны?
448. Опишите три основных признака подсемейства Мятликовые.
449. Сколько лет культивируется род Пшеница человечеством?

450. Какой тип опыления характерен для пшеничных?
451. Какой тип соцветия характерен для пшеничных?
452. Какова корневая система пшеничных?
453. На какой стадии развития пшеничные имеют стержневой корень?
454. Что такое узел кущения?
455. Когда появляется мочковатая корневая система?
456. Сколько побегов может дать узел кущения?
457. Какой тип стебля у пшеничных? Какой у него тип роста?
458. Какой тип листа у пшеничных? Есть ли у него черешок?
459. Что такое влагалище листа? Какова его функция?
460. Сколько колосковых чешуек в колосе пшеничных?
461. Сколько цветков в колосе пшеничных?
462. Как выглядит околоцветник цветка пшеничных?
463. Сколько тычинок в цветке пшеничных? Какова особенность их строения и с чем она связана?
464. Почему пестик пшеничных называют сидячим?
465. В чем особенность строения рыльца пестика пшеничных?
466. Как называются плод и семя пшеничных? Опишите их строение.
467. Какие 2 основных вида пшениц вы знаете?
468. Опишите твердую пшеницу. Как она используется?
469. Опишите мягкую пшеницу. Чем она отличается от твердой пшеницы?
470. Как отличить по проросткам, по первым листьям, колоскам и виду плода растения рода Пшеница от растений рода Рожь?
471. Как происходит опыление у растений рода Рожь?
472. К какому виду сорняков относятся растения рода Пырей?
473. Каково соцветие у растений рода Пырей?
474. Назовите представителя рода Костер.
475. Как используется тимофеевка?
476. Каково соцветие у тимофеевки?
477. Охарактеризуйте жизненную форму тимофеевки.
478. Какой тип соцветия у овса?
479. Какой тип опыления характерен для овса?
480. Опишите строение цветка овса.
481. Каков тип плода овса?
482. Какие роды входят в подсемейство Просовидные?
483. Где находится родина рода Кукуруза?
484. Что такое опорные корни? Какова их функция?
485. Какова особенность строения стебля кукурузы?
486. Какие три особенности строения листа кукурузы вам известны?
487. Цветки кукурузы одно- или разнополые?
488. Что такое початок?
489. Каковы 2 особенности строения пестиков в початке?
490. Какова функция и происхождение обертки початка?
491. Где располагаются початки на стебле?
492. Что представляет собой метелка кукурузы? Где она находится, из чего состоит?
493. Где находится родина рода Просо?
494. Каковы 2 особенности стеблей проса?
495. К каким условиям приспособлены растения рода Ковыль?
496. Что такое дерн?
497. Почему листья у ковыля похожи на шнуры?
498. Каков тип соцветия и плода у ковыля?
499. Каковы особенности распространения плодов ковыля?

- Почему его плоды представляют опасность для животных?
500. Сколько видов и родов семейства Лилейные вы знаете?
 501. Каковы жизненные формы растений семейства Лилейные?
 502. Какова формула цветка лилейных?
 503. Какие плоды характерны для лилейных? Приведите примеры.
 504. Каково листорасположение у лилейных?
 505. Имеется ли эндосперм в семенах лилейных?
 506. Какие 2 модификации листьев имеются у растений рода Лук?
 507. Каков тип плода и соцветия в этом роде?
 508. Какие 3 вида овощных культур рода Лук вам известны?
 509. Охарактеризуйте цветки растений рода Лилия.
 510. Какова формула цветка у лилии?
 511. Растения рода Спаржа одно- или двудомные?
 512. Какой тип плода у растений рода Спаржа?
 513. Как используются растения рода Спаржа?
 514. Каков тип плода у растений рода Ландыш?
 515. Какая часть растения ландыша ядовита?
 516. Имеет ли ландыш корневище?
 517. Какой род древесных лекарственных растений семейства Лилейные вы знаете?
 518. Охарактеризуйте род Тюльпан.
 519. От какой части растения рода Тюльпан отходят мочковатые корни?
 520. Сколько цветочных стеблей отходит от луковицы тюльпана?
 521. Сколько листочков в околоцветнике тюльпана?
 522. Имеется ли чашечка в цветках тюльпана?
 523. Как расположены лепестки в цветке тюльпана?
 524. Как отличаются лепестки тюльпана в цветке и бутоне?
 525. Как расположены тычинки в цветке тюльпана?
 526. Сколько семян находится в завязи цветка тюльпана?
 527. Каков тип плода у растений рода Тюльпан?
 528. Что такое растительные сообщества?
 529. Чем определяется видовой состав каждого растительного сообщества?
 530. Что такое преобладающие виды сообщества?
 531. Приведите примеры взаимовлияния растений в растительных сообществах.
 532. Что такое сопутствующие виды сообщества?
 533. Какова вероятность срастания корней деревьев одного вида?
Какова выгода срастания корней?
 534. Что такое микориза?
 535. Как могут быть взаимосвязаны злаки и бобовые?
 536. Сколько и какие ярусы характерны для дубрав?
 537. Существует ли ярусность корней?
 538. Что такое флора и растительность, чем эти понятия отличаются друг от друга?
 539. Опишите растительное сообщество соснового леса.
 540. Опишите растительное сообщество дубового леса.
 541. Опишите растительное сообщество тундры.
 542. Опишите растительное сообщество пустыни.
 543. Опишите растительное сообщество луга.
 544. Опишите растительное сообщество болота.
 545. Опишите растительное сообщество водоемов.
 546. Что такое эфемеры и эфемероиды, чем они отличаются друг от друга?
 547. Приведите примеры взаимного приспособления растений.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31 - классификацию растений;	<ul style="list-style-type: none"> - жизненные формы растений и их отличительные особенности; - низшие и высшие растения, особенности их строения; - систематику высших наземных растений. 	<p>Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о разнообразии растений.</p>
32 - строение растительных клеток и тканей;	<p>Обучающиеся знают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы и особенности строения растительной клетки; - знать виды растительных тканей, функции и особенности их строения. 	<p>Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о строении растительных клеток и тканей.</p>
33 - морфологические и анатомические особенности растений;	<ul style="list-style-type: none"> - морфологические особенности строения органов растения; - метаморфозы органов растения; - анатомические особенности строения органов 	<p>Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о морфологическом и анатомическом особенностях строения органов растения.</p>
34 - физиологию растений, их размножение;	<p>Обучающиеся знают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физиологические процессы, происходящие в растении; - знать водный баланс и его составляющие; - виды размножения, виды вегетативного размножения 	<p>Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о физиологии растений, особенностях размножения растения.</p>
У1 - классифицировать растения;	<p>Обучающиеся умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять в природе жизненные формы древесно-кустарниковых и травянистых систематику травянистых рас- 	<p>Владение навыками определения жизненных форм растений. Умение выполнять сравнительный анализ и</p>

	тений; - классифицировать, определять систематику растений; - выполнять сравнительный анализ растений.	классифицировать растения.
У2 - определять растения по определителю.	Обучающиеся умеют: - выполнять сравнительный анализ растений; - работать с определителем растений.	Умение определять виды растений по определителю.

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Основная:

1. Ботаника [Текст]: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. С. Родионова [и др.]. - 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 288 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
2. Борисова Н.А., Гортинский Г.Б. Ботаника [Текст]: учебник для фарм. училищ – М.: Высш. шк., 2014. – 303с.
3. Ботаника с основами физиологии растений [Текст]: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов, обучающихся по специальности 250109 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»/ сост. М.С. Алишевиц – Кемерово: Изд-во ККСТ, 2014. – 44с.

4. Полевой В.В. Физиология растений [Текст]: Учеб. для биол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 2015. – 464с.

Дополнительная:

6. Биология в вопросах и ответах [Текст]: Учеб. пособие/ М.Б. Беркинблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др. – М.: МИРОС – Международный. Отношения, 1994. – 216с.

7. Жизнь растений. – М.: Просвещение, тома 1- 6, 1974 – 1982.

8. Общая ботаника с основами геоботаники [Текст]: Учеб. для биол. и геогр. Спец. вузов/ В.В. Петров, Л.И. Абрамова, С.А. Баландин, Н.А. Березина – М.: Высш. шк., 1994. – 271с.

9. Практикум по анатомии и морфологии растений [Текст]: Учебное пособие/ В. П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др. – М.: Издат. центр «Академия», 2001. – 176с.

Раздел 3. География растений

Тема 3.1. Элементы географии растений

Задание 1 Тестирование

Выбрать правильный вариант ответа из предложенных

Вопрос 1: Какой тип питания характерен для зеленых растений?

- а) фототрофный;
- б) гетеротрофный;
- в) хемотрофный;
- г) разнообразный.

Вопрос 2: Какой органоид клетки выполняет функцию синтеза углеводов (фотосинтеза)?

- а) митохондрии;
- б) хлоропласты;
- в) рибосомы;
- г) аппарат Гольджи.

Вопрос 3: Благодаря какому способу деления клеток происходит рост органов и тканей растения?

- а) амитоз;
- б) эндомитоз;
- в) мейоз;
- г) митоз.

Вопрос 4: Определите вид ткани покрывающей листья и стебли травянистых растений?

- а) эпидерма;
- б) хлорофиллоносная;
- в) мезодерма;
- г) перидерма.

Вопрос 5: Какие ткани образуют проводящие пучки побегов, корней и жилки листьев?

- а) меристемы;
- б) колленхима и склеренхима;
- в) флоэма и ксилема;
- г) мезофилл.

Вопрос 6: Какую ткань называют древесиной стволов и корней?

- а) вторичную ксилему;
- б) вторичную флоэму;
- в) корку;
- г) вторичную склеренхиму.

Вопрос 7: Выберите, какие органы растения обладают неограниченным ростом, радиальной симметрией и ростом в течение всей жизни?

- а) стебель и лист;
- б) лист и корень;
- в) корень и побег;**
- г) все.

Вопрос 8: Какой вид корня не входит в состав мочковатой корневой системы?

- а) боковой;
- б) главный;**
- в) придаточный;
- г) все входят.

Вопрос 9: Выберите видоизменения главного корня?

- а) корневые клубни;
- б) корни-прицепки;
- в) воздушные корни;
- г) корнеплоды.**

Вопрос 10: В какой зоне корня двудольных растений происходят вторичные изменения?

- а) деления;
- б) роста;
- в) всасывания;
- г) проведения.**

Вопрос 11: Какой тип ветвления отличает побеги большинства цветковых растений?

- а) дихотомическое;
- б) моноподальное;
- в) симподальное;**
- г) кушение.

Вопрос 12: Выберите основную функцию побега?

- а) проведения;**
- б) вегетативное размножение;
- в) фотосинтез;
- г) опорная.

Вопрос 13: Чем образованы годовые кольца стволов древесных растений?

- а) коркой;
- б) лубом;
- в) сердцевинной;
- г) древесиной.**

Вопрос 14: С чем связана зеленая окраска листа?

- а) с приспособлением к окружающей среде;
- б) с наличием хлорофилла;**
- в) с наличием пластид;
- г) с поглощением солнечного света.

Вопрос 15: Выберите основные функции зеленого листа?

- а) фотосинтез;
- б) дыхание;
- в) транспирация;
- г) все.**

Вопрос 16: Определите тип жилкования листьев однодольных растений?

- а) дуговидное и параллельное;**
- б) сетчатое и пальчатое;
- в) тройчатое и сетчатое;
- г) сетчатое и дуговидное.

Вопрос 17: Какой лист называют простым?

- а) состоящий из нескольких листовых пластинок;
- б) сидячий;
- в) состоящий из одной листовой пластинки;**
- г) черешковый.

Вопрос 18: Что называют регулируемым процессом выделения воды растением через покровные ткани?

- а) кутиназация;
- б) гуттация;
- в) ассимиляция;
- г) транспирация.**

Вопрос 19: В каком процессе происходит поглощение воды, углекислого газа и образование углеводов?

- а) питание;
- б) фотосинтез;**
- в) дыхание;
- г) брожение.

Вопрос 20: Что не входит в строение цветка?

- а) околоцветник;
- б) плодолистик;
- в) прицветные листья;**
- г) андроцей и гинцей.

Вопрос 21: Как называется цветок с несколькими осями симметрии?

- а) актиноморфный;**
- б) зигоморфный;
- в) ассиметричный;
- г) сложный.

Вопрос 22: Выберите виды соцветий характерные для сложноцветных растений?

- а) **корзинка и метелка;**
- б) кисть и щиток;
- в) колос и зонтик;
- г) дихазий и тирс (сережка).

Вопрос 23: Анемофильные – это растения опыляемые...?

- а) водой; –
- б) насекомыми;
- в) самоопыляющиеся;
- г) **ветром.**

Вопрос 24: Какую роль играют плоды и шишки для растения?

- а) вегетативное размножение;
- б) декоративное;
- в) **семенное размножение;**
- г) привлечение опылителей.

Вопрос 25: Из чего состоит плод?

- а) разросшегося цветоложа;
- б) **околоплодника;**
- в) питательной ткани;
- г) защитных покровов.

Вопрос 26: Выберите односемянные плоды?

- а) листовка и ягода;
- б) **многоорешек и многокостянка;**
- в) коробочка и померанец;
- г) стручок и боб.

Вопрос 27: У каких организмов слоевище сменяется на органы?

- а) водоросли;
- б) грибы;
- в) лишайники;
- г) **растения.**

Вопрос 28: В жизненном цикле каких растений преобладает гаметофит (половое поколение)?

- а) **моховидные;**
- б) хвощевидные;
- в) папоротниковидные;
- г) покрытосеменные.

Вопрос 29: Какой орган отсутствует у мхов?

- а) **корень;**
- б) стебель;

Вопрос 30: Вайи – это листья...?

- а) мхов;
- б) плаунов;
- в) хвощей;
- г) **папоротников.**

Вопрос 31: У какого отдела растений появляется новый орган размножения – семя?

- а) папоротниковидные;
- б) **голосеменные;**
- в) покрытосеменные;
- г) хвощевидные.

Вопрос 32: Какая группа представлена всеми жизненными формами?

- а) папоротники;
- б) голосеменные;
- в) **цветковые;**
- г) грибы.

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 30 до 32 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 25 до 29 баллов) выставляется оценка – 4.

За выполнение тестового задания (от 20 до 24 баллов) выставляется оценка – 3

Время на подготовку и выполнение:

выполнение 25 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 30 мин.

Задание 7 Ответить на контрольные вопросы

1. Задачи географии растений.
2. Растительные зоны земли.
3. Растительные сообщества и фитоценозы.
4. Растительные зоны России.
5. В последние столетия многие растения были занесены с одного континента на другой и там успешно прижились. Какие свойства обычно характерны для таких переселенцев? В какие сообщества вселение осуществляется легче, а в какие труднее и почему?
6. Почему на одном и том же месте участка не рекомендуется много лет выращивать одну и ту же культуру?

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 20 мин.;

всего 25 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31 - классификацию растений;	- жизненные формы растений и их отличительные особенности; - низшие и высшие растения, особенности их строения; - систематику высших наземных растений.	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о разнообразии растений.
32 - строение растительных клеток и тканей;	Обучающиеся знают: - элементы и особенности строения растительной клетки; - знать виды растительных тканей, функции и особенности их строения.	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о строении растительных клеток и тканей.
33 - морфологические и анатомические особенности растений;	- морфологические особенности строения органов растения; - метаморфозы органов растения;	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о мор-

	- анатомические особенности строения органов	фологическом и анатомическом особенности строения органов растения.
З4 - физиологию растений, их размножение;	Обучающиеся знают: - основные физиологические процессы, происходящие в растении; - знать водный баланс и его составляющие; - виды размножения, виды вегетативного размножения	Знание основных понятий и терминологии. Правильная формулировка определений ботанических терминов. Полнота знаний о физиологии растений, особенностях размножения растения.
У1 - классифицировать растения;	Обучающиеся умеют: - определять в природе жизненные формы древесно-кустарниковых и травянистых систематику травянистых растений; - классифицировать, определять систематику растений; - выполнять сравнительный анализ растений.	Владение навыками определения жизненных форм растений. Умение выполнять сравнительный анализ и классифицировать растения.
У2 - определять растения по определителю.	Обучающиеся умеют: - выполнять сравнительный анализ растений; - работать с определителем растений.	Умение определять виды растений по определителю.

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо

70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Основная:

1. Ботаника [Текст]: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. С. Родионова [и др.]. - 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 288 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
2. Борисова Н.А., Гортинский Г.Б. Ботаника [Текст]: учебник для фарм. училищ – М.: Высш. шк., 2014. – 303с.

Дополнительная:

3. Биология: Ботаника: 6 класс: [Текст]: Книга для учителя. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002. – 256с. (Я иду на урок).
4. Биология в вопросах и ответах [Текст]: Учеб. пособие/ М.Б. Беркинблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др. – М.: МИРОС – Международ. отношения, 1994. – 216с.
5. Жизнь растений. – М.: Просвещение, тома 1- 6, 1974 – 1982.
6. Общая ботаника с основами геоботаники [Текст]: Учеб. для биол. и геогр. Спец. вузов/ В.В. Петров, Л.И. Абрамова, С.А. Баландин, Н.А. Березина – М.: Высш. шк., 1994. – 271с.

7. ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Структура задания для экзамена:

Ответ на три теоретических вопроса экзаменационного билета

Перечень теоретических вопросов:

1. История изучения клетки. Отличие растительной клетки от животной.
2. Цитоплазма. Поглощение клеткой минеральных и органических питательных веществ.
3. Мембрана, плазмалемма, тонопласт.
4. Вакуоль. Определение, роль и механизм осмоса, тургора, плазмолиза и де плазмолиза.

5. Митохондрии.
6. Пластиды. Отличия и взаимопревращения.
7. Аппарат Гольджи.
8. ЭПС.
9. Лизосомы.
10. Рибосомы.
11. Клеточная стенка. Строение, видоизменения, значение, образование.
12. Запасы и отбросы клетки.
13. Ядро и деление клетки (амитоз, мейоз).
14. Ядро и деление клетки (митоз, эндомиоз).
15. Общая характеристика тканей и критерии их классификации.
16. Образовательные ткани.
17. Эпидерма.
18. Перидерма и корка.
19. Колленхима.
20. Склеренхима и склереиды.
21. Основные ткани.
22. Наружные выделительные ткани.
23. Внутренние выделительные ткани.
24. Общая характеристика проводящих тканей. Отличие ксилемы от флоэмы.
25. Флоэма.
26. Ксилема
27. Проводящие пучки.
- 28 морфологическое строение корня.
29. Первичное строение корня.
31. Вторичное строение корня.
32. Метаморфозы корня.

33. морфологическое строение побега.
34. Первичное строение побега.
35. Вторичное строение побега.
36. Сезонные и возрастные изменения древесины.
37. Метаморфозы побега.
38. Особенности строения побегов и корней однодольных и двудольных растений.
39. Почка.
40. Морфологическое строение листа.
41. Анатомическое строение листа. Изменение строения листа от условий обитания растений.
42. Метаморфозы листа.
43. Цветок.
44. Андроцей.
45. Гепицей.
46. Микроспорогенез.
47. Макроспорогенез.
48. Опыление и оплодотворение.
49. Соцветия.
50. Плод и соплодие. Отличие плодов и способы их распространения.
51. Сухие плоды.
52. Сочные плоды.
53. Семя.
54. Понятие онтогенеза, роста и развития растений.
55. Общая характеристика бесполого и полового размножения.
56. Фотосинтез растений.
57. Дыхание растений.
58. Транспирация растений.

59. Основные систематические категории и таксоны. Надцарства и царства живой природы.
62. Царство грибы. Общая характеристика.
63. Царство грибы. Класс зигомицеты и аскомицеты.
64. Царство грибы. Класс базидиомицеты.
67. Царство растения. Настоящие водоросли. Отдел бурые водоросли.
68. Царство растения. Отдел лишайники.
69. Царство растения. Подцарство высшие растения и его отделы.
70. Отдел моховидные.
71. Отдел плауновидные.
72. Отдел хвощевидные.
73. Отдел папоротниковидные.
74. Отдел голосеменные. Классы саговниковых, гинкговых, хвойных.
75. Отдел покрытосеменные. Классы однодольных и двудольных.
76. Цикл развития голосеменных.
77. Цикл развития покрытосеменных.
78. Семейство лютиковые.
79. Семейство крестоцветные.
80. Семейство вересковые.
81. Семейство розоцветные.
82. Семейство зонтичные.
83. Семейство бобовые.
84. Семейство пасленовые и крапивные.
85. Семейство губоцветные.
86. Семейство гвоздичные и норичниковые.
87. Семейство сложноцветные.
88. Семейство лилейные.
89. Семейство злаковые.

90. Типы классификационных систем.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка **30** мин.;

сдача экзамена **15** мин.;

всего **45** мин.

Критерии оценки ответов студента для проведения промежуточной аттестации

«5» - ставится в том случае, если студент показывает верное понимание сущности рассматриваемых вопросов, умеет подтвердить их конкретными примерами, дает точное определение и истолкование основных понятий, грамотно выполняет практические работы, умеет применить знания при выполнении практических заданий; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу ботаники; умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами; умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу; умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой.

«4» - ставится, если студент полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознано применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности, допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя.

«3» - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его непоследовательно, неполно, допускает неточности в определении и понятии, в применении теории на практике, не умеет доказательно обосновать собственные суждения; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в тексте; отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

«2» - ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов, допускает ошибки в определении базовых понятий, или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не может применить теоретические знания на практике; при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Экзамен проводится в традиционной устной форме по экзаменационному материалу.

При подготовке студент может использовать портфолио своих работ, таблицы.

Билеты равноценны по трудности, одинаковы по структуре, вопросы дифференцируются по уровню сложности.

Количество вариантов задания для экзаменуемого: экзаменационные билеты – 30шт.

Каждый вопрос экзамена оценивается по пятибалльной шкале.

Место проведения экзамена – учебная аудитория.

8. НАПРАВЛЕННОСТЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Направленность освоенных умений на формирование ПК, ОК

Коды проверяемых умений	Коды компетенций, на формирование которых направлены умения
У1 - классифицировать растения;	ОК2,3,6-9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3
У2 - определять растения по определителю.	ОК2,3,6-9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3

8.2. Направленность освоенных знаний на формирование ПК,ОК

Коды проверяемых умений	Коды компетенций, на формирование которых направлены знания
31 - классификацию растений;	ОК1,2,4,5,8,9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3
32 - строение растительных клеток и тканей;	ОК1,2,4,5,8,9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3
33 - морфологические и анатомические особенности растений;	ОК1,2,4,5,8,9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3
34 - физиологию растений, их размножение.	ОК1,2,4,5,8,9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.4, ПК3.1-3.3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение заданий, предложенных в КОС, является важным этапом в подготовке специалистов в области садово-паркового и ландшафтного строительства, где полученные теоретические знания находят свое практическое применение. КОС является важной частью освоения дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений», необходимой для профессиональной подготовке будущих техников в области садово-паркового и ландшафтного строительства. По результатам выполнения контрольно-оценочных средств 100 % обучающихся полностью выполнили задания. 54 % на отлично (5), 32 % на хорошо (4), 14 % на удовлетворительно (3).