

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»



Л.А.Виноградова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04. Ботаника с основами физиологии растений

Специальность среднего профессионального образования

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

базовой подготовки

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО

Предприятие работодателя:

ООО «Лукоморье»

Представитель работодателя:

О.А.Савосина, генеральный директор

_____ *подпись*
« 31 » августа 2020 г.

М.П.



г.о.Электросталь, 2020г.

Содержание

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
 - 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 Ботаника с основами физиологии растений

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Программа учебной дисциплины может быть использована как часть основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:

Дисциплина «Ботаника с основами физиологии растений» относится к общепрофессиональному циклу, индекс ОП.04.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;
анализировать физиологическое состояние растений разными методами;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

систематику растений;
морфологию и топографию органов растений;
элементы географии растений;
сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;
закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая

Выпускник, освоивший ОПОП СПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
- ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов; внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 43 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебных занятий	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
теоретическое обучение	45
лабораторные работы	
практические занятия	40
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
Работа с учебной, специальной литературой, интернет – ресурсами: Составить логическую схему «Клетка»; Подготовить сообщения - «Значение корней в жизни растений», - «Значение видоизмененных побегов» ; Составить таблицы: «Классификация тканей» «Соцветие», «Сравнение ветроопыления и насекомоопыления», Заполнить сравнительную таблицу «Размножение растений»; Сравнить стержневую и мочковатую системы.	10

<p>Работа с источниками учебной информации, в том числе с использованием современных средств коммуникации (включая ресурсы Интернета): подготовка доклада/презентации по теме:</p> <p>Составить таблицы :</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Систематика высших и низших растений», - «Виды систем растений»; «Лишайники и слизевика». «Характеристика семейств» - «Сравнение высших споровых растений»; «Сравнение голосеменных» - <p>Подготовить презентации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Значение вирусов в жизни организмов»; - «Значение бактерий в жизни организмов». <p>Подготовить сообщения о слизевиках, лишайниках; о хвощах, плаунах, папоротниках</p> <p>Подготовить сообщения по морфологии семейств и их представителей;</p>	14
<p>Подготовка доклада/презентации по теме: «Н.И. Вавилов – ученый мирового уровня»; Растительные зоны России».</p> <p>Составить план характеристики биоценоза;</p>	2
<p>Работа с источниками учебной информации:</p> <p>Заполнить таблицу: «Роль учёных биологов в развитии физиологии растений». «Влияние внешних и внутренних факторов на рост растений»;</p> <p>Подготовить сообщение : «Знаменитые ученые-физиологи». «Учёные, изучавшие фотосинтез», -«Старение и омоложение растений», «Устойчивость с\х культур к химическим средствам защиты».</p> <p>Составить схему «Путь водного тока в растении»; таблицу «Роль микроорганизмов в растении»;</p>	17
Форма аттестации по дисциплине - экзамен	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника с физиологией растений».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена).	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	1
Раздел 1. Структура и функции растительного организма.			
Тема 1.1. Клетка	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> История изучения клетки. Клеточная теория. Методы исследования клетки. Формы и величина клеток. Химический состав клетки. Цитоплазма. Физико – химическое состояние цитоплазмы. Основные компоненты цитоплазмы, их структуры и функции. 	2	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> Изучение устройства микроскопа. Приготовление временных препаратов. Изучение различных форм и компонентов растительной клетки. 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; Составить словарь терминов; Составить логическую схему «Клетка»; 	2	
Тема 1.2. Ткани	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> Понятия о тканях. Виды, функции и строение тканей. Их расположение в теле растения. 	2	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> Подготовка препаратов из разных видов растительной ткани. Изучение ростовых , покровных тканей. Изучение механических проводящих тканей и проводящих пучков. 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; Составить логическую схему «Клетка»; Заполнить таблицу «Классификация тканей» 	2	
Тема 1.3. Вегетативные органы	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> Вегетативные органы растений. Общие закономерности их строения. Корень и корневые системы. Зоны корня. Особенности микроскопического строения корня однодольных и двудольных растений. Метоморфизированные корни 	8	2

(корнеплоды, корнеклубни и клубеньки) их практическое значение.		
2. Стебель. Характеристики стеблей. Строение стебля однодольного и двудольного растений. Строение ствола дерева покрытосеменных и голосеменных. Использование древесины.		
3. Побег. Система побегов. Почка, листорасположение, ветвление побегов, кушение злаков. Жизненные формы побегов.		
4. Лист. Его функция, формация листьев, строение листа, жилкование, продолжительность жизни. Листопад. Метомарфозы листа.		
Практическое занятие	6	
1. Изучение корневых систем. Зоны корня и строение корня однодольного и двудольного растений.		
2. Изучение морфологии и анатомии корнеплодов моркови, свеклы и корней бобовых растений.		
3. Изучение микроскопического строения стеблей однодольных и двудольных растений и ствола дерева.		
4. Изучение строения побегов и метоморфизированных побегов.		
5. Изучение простых и сложных листьев.		
6. Микроскопическое строение листа .		
Самостоятельная работа обучающихся	3	
1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику;		
2. Сравнить стержневую и мочковатую системы, выделить общие черты и различия;		
3. Подготовить сообщения		
- «Значение корней в жизни растений»,		
- «Значение видоизмененных побегов»; ;		
Содержание	2	2
1. Формы размножения растений. Вегетативное размножение. Значение в природе и агрономической практики. Бесполое размножение. Половое размножение. Типы полового размножения.		
Практическое занятие	2	
1. Изучение способов вегетативного размножения растений и видов прививок.		
Самостоятельная работа обучающихся	1	
1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику;		
2. Заполнить сравнительную таблицу «Размножение растений»;		
Содержание	3	2
1. Понятие о генеративных органах. Цветок. Его строение.		
2. Опыление. Виды его, приспособления к ним и значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение.		
Тема 1.4. Размножение растений		
Тема 1.5. Цветок, семя, плод		

3. Классификация плодов. Значение плодов. Соплодия.			
Практическое занятие 1. Изучение строения частей цветка. Составление формул цветков различных растений. Соцветия. 2. Микроспорогенез. Макроспорогенез. 3. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений на примере сельскохозяйственных культур и особенности их прорастания. 4. Изучение плодов.	4		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить таблицы: - «Соцветие», - «Сравнение ветроопыления и насекомоопыления»,	2		
Контрольная работа	1		
РАЗДЕЛ 2. Систематика как биологическая наука Тема 2.1. Систематика и эволюция			
Содержание 1. Многообразие живого мира. Сущность и значение систематики. Развитие органического мира. Низшие растения. Вирусы. Бактерии. Строение, питание, размножение. Роль в природе и деятельности человека. Практическое занятие	2		2
Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Составить таблицы : - «Систематика высших и низших растений», - «Виды систем растений»; 3. Подготовить презентации на темы: - «Значение вирусов в жизни организмов»; - «Значение бактерий в жизни организмов».	- 2		-
Тема 2.2. Грибы			
Содержание 1. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Низшие и высшие грибы. Представители, значение.	1		2

	<p>Практическое занятие 1. Изучение представителей низших и высших грибов и признаки пораженных сельскохозяйственных культур.</p>	1	
<p>Тема 2.3. Низшие растения (водоросли).</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Подготовить сообщения о слизевиках, лишайниках; 4. Составить таблицу «Лишайники и слизевики».</p> <p>Содержание 1. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика, строение, размножение. Разнообразие водорослей. Их классификация и значение.</p>	2	
<p>Тема 2.4. Высшие растения (споровые)</p>	<p>Практическое занятие 1. Изучение морфологии водорослей различных классов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить таблицу «Сравнение водорослей»; 4. Подготовить сообщение «Значение водорослей».</p> <p>Содержание. 1. Отдел моховидные. Общая характеристика, классификация, представители и значение. 2. Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Особенности строения их, размножения и значение.</p> <p>Практическое занятие 1. Изучение морфологии высших споровых растений. Отдел моховидные. Класс мхи. 2. Отдел хвощевидные, отдел папоротниковидные.</p>	2	1,3
<p>Тема 2.5. Голосеменные растения или сосновые</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Оформить практические работы, отчёт и подготовиться к их защите; 4. Составить таблицу «Сравнение высших споровых растений»; 5. Подготовить сообщения о хвощах, плаунах, папоротниках</p> <p>Содержание 1. Отдел голосеменные. Общая характеристика, строение, размножение (на примере сосны обыкновенной), классификация голосеменных. Роль хвойных, их распространение и хозяйственное использование.</p>	2	2

	<p>Практическое занятие 1. Изучение морфологии представителей голосеменных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить таблицу «Сравнение голосеменных»</p>	1	
<p>Тема 2.6. Покрытосеменные (цветковые) или магнолиевые.</p>	<p>Содержание 1. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Значение в жизни человека. Характеристика лютиковых. 2. Морфологическая характеристика семейства Розановых Бобовых. Представители, значение. 3. Морфологическая характеристика семейства Лёновых, Капустных, Зонтичных. Представители, значение. 4. Морфологическая характеристика семейства Маревых, Гречишных, Паслёновых. Представители, значение. 5. Морфологическая характеристика семейства Тыквенных и Астровых. Представители, значение.</p> <p>Практические работы 1. Изучение морфологических признаков представителей семейства злаковых. 2. Морфологический анализ растения. 3. Изучение методики работы с определителями. Определение растений.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Подготовить сообщения по морфологии семейств и их представителей; 4. Составить таблицу «Характеристика семейств»</p>	6	2
<p>РАЗДЕЛ 3. Элементы географии растений Тема 3.1. Флористическая география. География растительности России.</p> <p>Раздел 4. Физиология растений</p>	<p>Содержание 1. Флористическая география. Учение о флоре. Ареал. Эндемики. Основные зоны растительности России.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить план характеристики биоценоза; 4. Подготовить реферат «Н.И. Вавилов – ученый мирового уровня»; 5. Подготовить презентацию: «Растительные зоны России».</p>	3	
		4	
		1	
		2	1
		2	

<p>Тема 4.1. Физиология растений. Физиология растительной клетки растений.</p>	<p>Содержание 1. Физиология растений как основа агрономических знаний и практического освоения зональных систем земледелия, практики получения программированных урожаев. 2. Физиология растительной клетки.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить таблицу: «Роль учёных биологов в развитии физиологии растений». 3. Подготовить сообщение : «Знаменитые ученые-физиологи».</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.2. Фотосинтез</p>	<p>Содержание 1. Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе. Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных растений. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внешних и внутренних условий.</p> <p>Практическое занятие 1. Световые и темновые реакции фотосинтеза</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Подготовить сообщения: - «Учёные, изучавшие фотосинтез», - «Выращивание с/х культур при искусственном освещении»; 3. Сравнить световую и темновую фазу фотосинтеза;</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.3. Дыхание растений.</p>	<p>Содержание 1. Значение дыхания в жизни растений. Химизм, энергетика дыхания. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних условий. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении семян и сочной растениеводческой продукции.</p> <p>Практическое занятие Определение интенсивности дыхания прорастающих семян в закрытом сосуде.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Подготовить сообщение: - «Приёмы снижения затрат органического вещества на дыхание при хранении растениеводческой продукции»;</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4.4. Водный режим растений.</p>	<p>Содержание 1. Содержание, свойства и роль воды в растении. Значение воды для формирования урожая с/х культур. Водный баланс растений.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>

	<p>Практическое занятие 1. Водный дефицит, его влияние на ход физиологических процессов и продуктивность растений. 2. Транспирация, её биологическое значение.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Составить схему «Путь водного тока в растении»; 3. Сравнить устьичную и внеустьичную транспирацию.</p>	2	
<p>Тема 4.5. Физиологические основы корневого питания</p>	<p>Содержание</p> <p>Практическое занятие 1. Роль макро- и микроэлементов в растении. 2. Принципы диагностики дефицита питательных элементов 3. Механизм поглощения питательных веществ растениями. 4. Процесс корневого питания и его связь с другими функциями организма.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить таблицу «Роль микроорганизмов в растении»; 4. Сравнить корневое и внекорневое питание растений; 5. Подготовить сообщение «Особенности питания растений в беспочвенной культуре».</p>	4	
<p>Тема 4.6. Рост и развитие. Онтогенез растений.</p>	<p>Содержание 1. Клеточные основы роста. Фазы развития растений. Онтогенез и его периодизация.</p> <p>Практическое занятие Определение зон роста органов растения. Изучение явления корреляции.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить таблицу «Влияние внешних и внутренних факторов на рост растений»; 3. Подготовить сообщения: -«Старение и омоложение растений».</p>	1	3
<p>Тема 4.7. Физиология формирования семян, плодов и других продуктивных частей с/х культур.</p>	<p>Содержание 1. Физиология цветения, оплодотворения. Формирование семян и плодов.</p> <p>Практическое занятие 1. Спелость, зрелость, дозревание. 2. Способы ускорения созревания плодов. 3. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.</p>	1	2
		4	

<p>Тема 4.8. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; <p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние внешних условий на развитие растений 2. Устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды. <p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие зачатки как индивидуального физиологического приспособления. 2. Методы диагностики устойчивости сельскохозяйственных культур к неблагоприятным факторам среды и пути ее повышения. 3. Защитная роль сахарозы на цитоплазму при отрицательных температурах. <p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Подготовить сообщение «Устойчивость с\х культур к химическим средствам защиты». <p>Контрольная работа</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Всего:</p>		<p>128</p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории «Ботаника с физиологией растений»

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест: «Ботаника с физиологией растений» компьютер, программное обеспечение, DVD, мультимедийный проектор, микроскопы и предметные стёкла, комплекты плакатов, комплект гербариев, комплект бланков документации, комплект учебно-методической документации;

Оборудование коллекционно-опытного участка: комплект орудий труда, комплект удобрений, средств защиты растений

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Хржановский В.Г. , Пономаренко С.Ф. Ботаника.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1988. – 383с., ил.- (Учебники и учебные пособия для учащихся техникумов).
2. Соколова Н.П. Практикум по ботанике. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, - 1990. – 205с. ил. – (Учебники и учебное пособие для учащихся техникумов).
3. Пильщикова Н.В. Физиология растений с основами микробиологии. – М.: Мир. 2004. – 184 с.: ил.- (Учебники и учебные пособия для ССУЗ).

Дополнительные источники:

справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс» и сайты информирующие о современном видах и методах контроля и высокотехнологичном оборудовании.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
1.Клетка.История развития.	Устный опрос
2.Устройство микроскопа.	
3.Ткани.Меристема.	Практическое занятие
4.Изучение колленхимы ,склеренхимы.	
5.Вегетативные органы. Корень.	Тест
6.Изучение строения побега.	Практическое занятие
7.Размножение растений.	Самостоятельная работа.
8.Цветок.Семя.	Практическое занятие
9.Микроспорогенез.Макроспорогенез.	Защита презентаций.
10.Систематика.Вирусы.Бактерии.	Словарный диктант.
11.Грибы.Низшие.Значение,классификация.	Практическое занятие.
12.Высшие грибы.	Сообщения.
13.Водоросли.	Самостоятельная работа.
14.Высшие растения.Моховидные.	Подготовка презентаций.
15.Хвощевидные,папортниковидные.	Устный опрос.
16.Голосеменные растения.	Устный опрос.
17.Покрытосеменные растения.	Практическое занятие
18.Работа с определителем растений.	Подготовка презентаций.
19.Элементы географии растений.	Сообщения.
20.Физиология растительной клетки.	Практическая работа.
21.Фотосинтез.	Подготовка презентаций .
22.Получение спиртовой вытяжки пигментов.	Устный опрос.
23.Дыхание.	Самостоятельная работа.
24.Водный режим растений.	Практическое занятие

<p>25.Определение состояния устьиц методом инфильтрации спирта.</p> <p>26.Физиологические основы корневого питания.</p> <p>27.Рост и развитие.</p> <p>28.Изучение корреляции, фототропизма, геотропизма</p> <p>29.Физиология формирования семян, плодов.</p> <p>30.Приспособления и устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.</p>	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Словарный диктант.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Подготовка презентаций.</p> <p>Словарный диктант. Устный опрос.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>
---	---