



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения
высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Геленджике



от 20 мая 2021

Директор по работе с филиалами

 А.А. Евдокимов

Рабочая программа по дисциплине

ОП.04 БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство
среднего профессионального образования

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 **БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ** разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 461, зарегистрирован в Министерстве юстиции 27 июня 2014 (рег. № 32891)

Дисциплина ОП.4 БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Форма обучения	очная
Учебный год	2021-2022
2 курс	3 семестр
лекции	36 ч
семинарские занятия	30 ч
самостоятельные занятия	36 ч
форма итогового контроля	экзамен

Составитель-преподаватель



А.И. Тарасенко

Рабочая программа рассмотрена, и утверждена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин садово-паркового и ландшафтного строительства, протокол № 1 от 20 мая 2021 г..

Председатель предметной (цикловой) комиссии садово-паркового

и ландшафтного строительства



Т.И. Кузьмина
«20» мая 2021

Рецензент (-ы):

<p>заместитель директора по НР МАУ ДО ЦДО «Эрудит» в г. Геленджике</p>		<p>С.А. Козырь</p>
<p>генеральный директор ООО «Юкка» в г. Геленджике</p>		<p>Т.Н. Сахаджи</p>

ЛИСТ
Согласования рабочей программы по учебной дисциплине

Специальность среднего профессионального образования:

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство
среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УР филиала



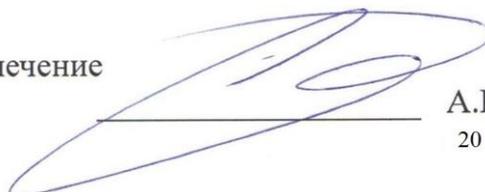
Т.А. Резуненко
20 мая 2021

Заведующая сектором библиотеки



Л. Г. Соколова
20 мая 2021

Инженер-электроник
(программно-информационное обеспечение
образовательной программы)



А.В. Сметанин
20 мая 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы	5
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	5
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Структура дисциплины:.....	8
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений»	10
2.4. Содержание разделов дисциплины	19
2.4.1. Занятия лекционного типа	19
2.4.2. Занятия семинарского типа.....	19
2.4.3. Практические занятия	19
2.4.4. Содержание самостоятельной работы	21
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	22
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	24
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций	25
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий	26
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ».....	29
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения:	29
5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	30
5.1. Основная литература	Error! Bookmark not defined.
5.2. Дополнительная литература.....	Error! Bookmark not defined.
5.3. Периодические издания	Error! Bookmark not defined.
5.4. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	Error! Bookmark not defined.
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	31
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.	34
7.1. Паспорт фонда оценочных средств	34
7.2. Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине:.....	36
7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации	37
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации	37
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)	38
8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	43

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Ботаника с основами физиологии растений» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее ФГОС СПО) по специальности СПО: 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Ботаника с основами физиологии растений» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин регионального компонента и является одним из важных в программе подготовки по специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство». Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные на предшествующей дисциплине «Биология», входящей в состав базовых дисциплин общеобразовательной подготовки среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования. Формирование компетенций по ним не предусмотрено.

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

Цель дисциплины: обеспечить, в соответствии с требованиями учебной программы, необходимый уровень знаний и возможность их практического применения по специальности.

Задачи дисциплины:

1. Обеспечение свободной ориентировки будущих специалистов во всем многообразии царства растений и близких к нему таксонов низших организмов, их внутреннего и внешнего строения, особенностей размножения и эволюции;

2. Обеспечение устойчивых знаний дикорастущих видов травянистых лесных растений, их роли в лесных экосистемах; освоение методики описания и изучения травянистой растительности и анатомическое строение основных органов растений, а также теоретическое обоснование важнейших физиологических процессов, происходящих в них.

3. С последующей возможностью использовать полученные результаты в работе флориста.

Так как ботаника и физиология растений по учебному плану изучается в третьем семестре второго курса и является первой биологической дисциплиной в графике учебных занятий, она базируется лишь на остаточных знаниях, полученных при изучении школьной программы.

Вместе с тем, базовые ботанические знания являются необходимой основой для качественного освоения ряда важнейших общеспециальных и специальных дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- классифицировать растения;
- определять растения по определителю

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию растений;
- строение растительных клеток и тканей;
- морфологические и анатомические особенности растений;
- физиологию растений, их размножение

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-1.1 , 2.1-2.4, 3.1-3.3.

Компетенция		Компонентный состав компетенций		
Код	Содержание	Знает:	Умеет:	Владеет:
ПК-1.1, 2.1-2.4, 3.1-3.3.	Проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области	классификацию растений; морфологические и анатомические особенности растений;	классифицировать растения; определять растения по определителю; составлять	навыками обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации

Компетенция		Компонентный состав компетенций		
Код	Содержание	Знает:	Умеет:	Владеет:
	ботаники в жизненных ситуациях; понимать социальную значимость и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готовность нести ответственность за свои решения	латинские названия семейств изучаемых растений и их представителей; физиологию растений, их размножение; морфологию, анатомию растительных тканей и систематику растений; латинское название семейств изучаемых растений и их представителей охрану растительного мира и основы рационального использования растений	морфологическое описание растений по гербариям распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; определять условия внешней среды, влияющей на рост и развитие растений; находить и определять растения, в том числе лекарственные, в различных фитоценозах.	и результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102	102	
Аудиторные занятия (всего)	66	66	
В том числе:			
занятия лекционного типа	36	30	
практические занятия (практикумы)	30	30	
лабораторные занятия			
Самостоятельная работа (всего)	36	36	
в том числе:			
<i>Курсовая работа</i>			
<i>Реферат</i>	6	6	
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения</i>	30	30	

<i>дополнительного теоретического материала и др.</i>			
Вид промежуточной аттестации			
форма промежуточного контроля (аттестации)		экзамен	
Общая трудоемкость часов	102	102	

2.2. Структура дисциплины:

№	Темы, разделы	ВСЕГО часов	Виды подготовки		Самостоятельная работа
			Лекции и	Практические и интерактивные занятия	Самост. работа студентов
1	Раздел 1. Общие морфоанатомические и физиологические особенности растений	14	4	6	4
2	Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки	6	2	2	2
3	Тема 1.2 Ткани растений и их функции	8	2	4	2
4	Раздел 2. Морфология и физиология растений	38	12	12	14
5	Тема 2.1 Корень, корневые системы	5	1	2	2
6	Тема 2. 2 Побеги и стебли растений	5	1	2	2
7	Тема 2.3 Листья растений	6	2	2	2
8	Тема 2.4 Цветок, соцветие	6	2	2	2
9	Тема 2.5 Плоды и семена	5	2	1	2
10	Тема 2.6 Рост и развитие растений	6	2	2	2
11	Тема 2.7 Размножение растений	5	2	1	2
12	Раздел 3. Систематика растений	46	18	12	16
13	Тема 3.1 Дробянки (Бактерии)	3	2		1
14	Тема 3.2 Водоросли	3	2		1
15	Тема 3.3 Грибы	3	2		1
16	Тема 3.4 Лишайники	5	2	2	1
17	Тема 3.5 Моховидные	3	2		1

1 8	Тема 3.6 Папоротниковидные	4	2	1	1
1 9	Тема 3.7 Голосеменные	5	2	1	2
2 0	Тема 3.8 Покрытосеменные	12	2	6	4
2 1	Тема 3.9 Определение растений и составление гербария	8	2	2	4
2 2	Раздел 4. Понятие о географии растений	4	2		2
2 3	Тема 4.1 Элементы географии растений	2	1		1
2 4	Тема 4.2 Зональность и растительные сообщества	2	1		1
2 5	Всего по дисциплине:	102	36	30	36

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Содержание учебного материала		
	Предмет и задачи ботаники. Значение ботаники. Охрана растительного мира и основы рационального использования растений.	1	1
Раздел 1. ОБЩИЕ МОРФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ			
Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки.	Содержание учебного материала	1	
	Отличительные признаки растительной клетки, строение растительной клетки. Цитоплазма, ее свойства, компоненты. Живое содержимое клетки (протопласт) и производные протопласта. Химический состав клетки. Клеточная оболочка (стенка), ее состав, строение, свойства. Видоизменения клеточных оболочек: одревеснение, кутинизация, опробковение, ослизнение. Строение и функции органоидов клетки: ядра, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом, плазмалеммы, рибосом, микротрубочек, вакуоли. Диффузия и осмос. Клетка как осмотическая система. Водный, осмотический, тургорный потенциалы клетки. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз, циторрикс. Транспорт ионов в клетку и из клетки, пассивное и активное поступление. Запасные вещества в клетке. Пластиды: хлоропласты, лейкопласты, хромопласты. Строение и функции. Митохондрии. Строение. Дыхание как процесс получения энергии клеткой. Пути дыхательного обмена, анаэробная и аэробная фазы. Брожение. Влияние внешних и внутренних факторов на дыхание. Дыхание клубней, клубнелуковиц, луковиц, семян и условия необходимые для успешного их хранения. Деление клеток. Митоз или кариокинез, мейоз.		2
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1 Изучение многообразия форм и видов растений Растительные клетки их строение. Движение цитоплазмы. Клеточное строение. Плазмолиз и деплазмолиз клеток кожицы лука. Описание, зарисовка под руководством преподавателя.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Заполнение таблицы «Строение клетки», зарисовать облигатные и факультативные органоиды и органеллы клетки.		

Тема 1.2. Ткани растений и их функции	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о тканях и их классификация. Первичные и вторичные ткани. Образовательная ткань и ее функции. Рост растений в высоту и толщину. Покровные ткани: первичные и вторичные, их функции. Устьичный аппарат, строение. Механические ткани и их элементы: колленхима, склеренхима, склереиды. Проводящие ткани: ксилема, строение. Передвижение веществ по ксилеме. Флоэма, строение. Передвижение веществ по флоэме. Основная паренхима. Выделительные ткани, их строение и функции.		2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 2. Изучение строения проводящих тканей растений. Изучить меристемы, элементы флоэмы и ксилемы, зарисовать их. Практическое занятие № 3. Изучение строения строительных тканей растений. Изучить механические, основные, выделительные ткани, зарисовать их.		
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Строение тканей», составление тестов «Ткани растения»	2	
Раздел 2. МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ			
Тема 2.1. Корень, корневые системы	Содержание учебного материала	1	
	Корень. Первичное и вторичное строение корня. Зоны корня. Корневая система как орган, обеспечивающий растение водой. Корневое давление и методы его определения. Органогенные и зольные элементы. Доступная для растений форма основных элементов питания. Роль отдельных элементов питания (азота, фосфора, серы, калия, кальция, магния, железа), их физиологическое значение. Роль минеральных и органических удобрений в питании растений. Роль почвенных микроорганизмов в минеральном питании растений. Питание растений азотом.		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 4 Изучение строения корня и корневой системы Методы определения корневого давления. Изучить метаморфозы корневых систем по плакатам, гербариям, живым растениям и зарисовать. Оценить значение микоризы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой, заполнение таблицы «Типы корневых систем», создание презентации «Эволюция корневой системы»	2	
Тема 2.2. Побего и стебли растений	Содержание учебного материала	1	
	Побег и его части. Стебель. Классификация стеблей по характеру поперечного		2

	<p>сечения. Строение стебля. Ткани стебля, их расположение. Первичное строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение ствола дерева. Конус нарастания, зоны роста.</p> <p>Типы ветвления побегов, листорасположение. Почки вегетативные, генеративные, смешанные. Побеги удлиненные и укороченные. Искусственное воздействие на формы побегов (пасынкование, кронирование, пинцировка), физиологические изменения связанные с этими воздействиями.</p> <p>Метаморфозы стеблей и побегов: корневище, луковицы, клубни, клубнелуковицы, усы, колючки, кладодии. Размножение растений частями побегов.</p> <p>Жизненные формы растений: деревья, кустарники, полукустарники, кустарнички, травы. Типы кущения злаков. Размеры растений и продолжительности их жизни. Зависимость размеров растений и транспорта воды и веществ по тканям стебля.</p>		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5 Изучение метаморфозов побегов, стеблей, листьев. По плакатам, гербариям, образцам и живым растениям изучить метаморфозы побегов, стеблей, листьев.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Типы стеблей».		
Тема 2.3. Листья растений	Содержание учебного материала	2	
	<p>Лист, его основные части. Простые и сложные листья. Формы листьев. Способы прикрепления к стеблю. Видоизменения листьев. Строение листа и хвои.</p> <p>Функции листа. Фотосинтез, его роль в эволюции органического мира Земли. Лист как орган фотосинтеза. Оптические свойства листа. Хлоропласт как органоид фотосинтеза, ультраструктура, оптические свойства. Пигменты фотосинтеза. Хлорофиллы, каротиноиды. Фазы фотосинтеза. Световая и темновая фазы. Факторы, влияющие на фотосинтез растений.</p> <p>Транспирация и ее физиологическое значение. Виды транспирации. Гуттация. Механизмы закрывания и открывания устьиц. Завядание растений от недостатка влаги. Засухоустойчивость растений. Влияние внешних и внутренних факторов на транспирацию. Антитранспиранты.</p>		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 6 Изучение типов и форм листьев Рассмотреть и зарисовать типы и формы листьев, листорасположение и прикрепление листьев к стеблю, видоизменение листьев. Изучить жилкование листа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Работа с учебной литературой, заполнение таблицы «Типы листовых пластин», наблюдение за транспирацией в домашних условиях на примере тропических декоративнолистных растений.		
Тема 2.4. Цветок, соцветие	Содержание учебного материала	2	
	Цветок, его строение. Части цветка. Типы цветков. Формула и диаграмма цветка. Функции цветка. Опыление, типы, значение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение. Физиология оплодотворения. Соцветия, их типы, примеры растений с разнообразными соцветиями.		1
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 7 Изучение типов соцветий. Изучить цветки и основные типы соцветий (в основном декоративных растений), их анализ. Составить их формулы и диаграммы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Типы соцветий», реферат «Влияние типа соцветий на эффективность опыления»		
Тема 2.5. Плоды и семена	Содержание учебного материала	2	
	Плод, его строение. Классификации плодов; по типам околоплодника и гинецея. Изменения в семяпочке и завязи после оплодотворения. Действия, направленные на преждевременное опадение завязей и плодов. Физиология созревания плодов и семян. Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. Семена с эндоспермом и без него. Физиология покоя семян. Прорастание семян и условия, необходимые для этого процесса. Вывод семян из состояния покоя. Способы распространения плодов и семян.		2
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 8 Изучение строения плодов Изучить морфологию семян однодольных и двудольных растений. Строение плодов. Зарисовать основные типы плодов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Типы плодов», составление тестов для самопроверки по теоретическому материалу.		
Тема 2.6. Рост и развитие растений	Содержание учебного материала	2	
	Общие понятия о росте. Три фазы роста растительной клетки. Регуляторы роста и их классификация. Стимуляторы (ауксины, гиббереллины, цитокинины, брассины) и ингибиторы (абсцизовая кислота, этилен) роста, их место синтеза и физиологическая роль. Практическое использование регуляторов роста в сельском и садово-парковом		2

	<p>хозяйстве.</p> <p>Периодичность роста и покоя у древесных растений. Механизмы покоя у семян и почек древесных растений и методы их регулирования. Приемы ускорения прорастания семян растений.</p> <p>Химические методы регулирования роста растений. Гербициды, ретарданты и др. соединения. Влияние внешних условий на рост. Ростовые движения растений.</p> <p>Развитие растений. Общие понятия об онтогенезе. Этапы развития растений. Яровизация. Фотопериодизм. Растения длинного и короткого дня. Внутренние и внешние факторы регулирующие развитие.</p> <p>Устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды. Специфические и неспецифические реакции растений. Устойчивость растений как результат процесса адаптации. Морозо-, жаро-, солеустойчивость растений.</p>		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 9 Изучение роста и развития растений. Изучение закономерностей роста и движения растений.		
	Практическое занятие № 10 Устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. Изучение потенциальной устойчивости растений к неблагоприятным условиям. Факторы, вызывающие увядание (температура, избыток солей и т.д.).		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Факторы, влияющие на рост и развитие растений», наблюдение за рассадой (изучение фототропизмов и фотонастий)		
Тема 2.7. Размножение растений	Содержание учебного материала	2	
	Вегетативное размножение декоративных растений: луковичками, клубнями, корневищами, отводками, корневыми отпрысками, прививкой, стеблевыми и листовыми черенками. Применение стимуляторов роста в практике вегетативного размножения растений. Меристемная культура. Половое воспроизведение. Чередование фаз в жизненном цикле.		2
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 11 Изучение вегетативного размножения Изучить способы вегетативного размножения декоративных растений. Посадка отводков корневых отпрысков, укоренившихся черенков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Формы размножения», выращивание растений, используя приёмы вегетативного размножения (на примере		

	хлорофитума)		
Раздел 3. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ			
Тема 3.1 Дробянки (Бактерии)	Содержание учебного материала	2	2
	Систематика растений ее задачи и методы. Номенклатура. Основные таксономические категории. Царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Вид как основная систематическая единица. Бинарная номенклатура. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Современная классификация растений.		
	Морфологическое строение бактерий. Строение бактериальной клетки и способы размножения. Способы питания бактерий и их роль в круговороте веществ. Цианобактерии. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактериальные заболевания растений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Роль бактерий для человека»		
Тема 3.2 Водоросли	Содержание учебного материала	2	2
	Общая характеристика водорослей. Морфо-анатомические особенности и условия существования водорослей. Размножение водорослей: половое и бесполое. Классификация водорослей. Зеленые и бурые водоросли, их строение, размножение и хозяйственное значение.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Роль водорослей для человека»		
Тема 3.3 Грибы	Содержание учебного материала	2	2
	Общая характеристика царства. Особенности строения, питания, размножения грибов. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы, основные представители: Мукор, мучнисторосяе, ржавчинные и другие грибы как возбудители болезней растений. Несовершенные грибы (фузариум, альтернария). Слизевики.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Заполнение таблицы «Роль грибов для человека», составление краткого каталога «Съедобные грибы Краснодарского края»		
Тема 3.4 Лишайники	Содержание учебного материала	2	2
	Общая характеристика отдела. Морфологическое и анатомическое строение лишайников, их роль в природе и хозяйственное значение.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 12 Изучение грибов и лишайников Рассмотреть и зарисовать растения, пораженные грибковыми заболеваниями.		

	Изучить и зарисовать представителей семейства грибов, формы лишайников.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Заполнение таблицы «Экология лишайников», реферат «Симбионтные отношения в природе на примере лишайников»		
Тема 3.5 Моховидные	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика отдела. Деление на классы: печеночники и листостебельные мхи. Цикл развития мхов на примере кукушкина льна. Понятие о спорофите и гаметофите. Мох сфагнум. Значение мхов в природе.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Заполнение таблицы «Экология мхов», реферат «Мхи как пионеры сукцессий»		
Тема 3.6 Папоротниковидные	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика отдела. Цикл развития папоротников. Деление на классы. Способы размножения папоротников. Папоротники, используемые при озеленении населенных мест и интерьеров.		2
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 13 Изучение папоротникообразных растений Определение папоротникообразных по определителю. Изучить морфологические особенности представителей классов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Реферат «Папоротники в домашнем интерьере», составление сравнительной таблицы «Вайи как частная форма видоизменения листа»		
Тема 3.7 Голосеменные.	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика отдела. Размножение: вегетативное, семенное. Цикл развития на примере сосны обыкновенной. Классификация голосеменных. Краткая характеристики классов: саговниковые, гинкговые, хвойные. Деление хвойных на семейства. Краткая характеристика и представители семейств сосновые, тиссовые, кипарисовые.		2
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 14 Изучение голосеменных Изучить общие морфологические особенности класса хвойные, их декоративные виды.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Реферат «Топиарные фигуры», составление краткого каталога растений, используемых при создании топиарных фигур		
Тема 3.8 Покрытосеменные	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика отдела. Роль покрытосеменных в природе. Значение для		2

	<p>человека и животных.</p> <p>Классы двудольные и однодольные, характеристика классов. Географическое распространение, жизненные формы, систематическое описание. Полная характеристика растений (род, вид, семейство - по-латыни и по-русски) следующих семейств: пасленовые, крестоцветные, гвоздичные, розоцветные, бобовые, губоцветные, сложноцветные, злаковые, лилейные, осоковые, орхидные.</p>			
	<p>Практические занятия</p> <p>Практические занятия № 15-22 Изучение покрытосеменных</p> <p>Изучить систематические признаки декоративных представителей класса двудольных и однодольных; наиболее типичных представителей семейств: пасленовые, крестоцветные, гвоздичные, розоцветные, бобовые, губоцветные, сложноцветные, злаковые, лилейные, осоковые, орхидные (на живых и гербарных образцах).</p>	6		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Реферат «Подбор цветов для клумб», составление календарного плана посадки растений с учётом цветовой гаммы</p>	4		
<p>Тема 3.9 Определение растений и составление гербария</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение растений по специальным ботаническим определителям. Общие принципы сбора гербарных образцов. Сбор живых растений со всеми вегетативными и генеративными органами в гербарную папку. Эtiquетирование собранных растений. Подготовка собранных растений для засушки. Монтирование засушенных растений на гербарных листах.</p>	2	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие № 23 Определение растений и подготовка к гербаризации.</p> <p>Определение растений по ботаническим определителям. Выделять основные морфологические особенности классов растений.</p>	2		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Реферат «Использование гербария в исследовательской работе»</p>	4		
<p>Раздел 4. ПОНЯТИЕ О ГЕОГРАФИИ РАСТЕНИЙ</p>				
<p>Тема 4.1 Элементы географии растений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задачи географии растений, Флора и растительность. Ареал. Формы и типы ареалов. Флористическое деление суши.</p> <p>Понятие об экологии растений. Влияние на растения экологических факторов: климатических, почвенных, орографических, биотических антропогенных. Роль человека в распределении растений на земной поверхности.</p>	1	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебной литературой, изучение теоретического материала по опорным конспектам		
Тема 4.2 Зональность и растительные сообщества	Содержание учебного материала	1	
	Растительность и растительные сообщества (фитоценозы): состав, структура, свойства. Растительные зоны: тундра, лесотундра, лесная, лесостепная, степная, полупустыни и пустыни. Ярусность, подземная и надземная.		2
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 24. Изучение растительности и фитоценозов. Определение типа ближайшего фитоценоза и составление плана-схемы растительного сообщества.		
Всего:		120	

2.4 Содержание разделов дисциплины

2.4.1 Занятия лекционного типа

Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
Введение	Предмет и задачи ботаники. Значение ботаники. Охрана растительного мира и основы рационального использования растений.	У
Раздел 1. Общие морфо-анатомические и физиологические особенности растений	Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки. Тема 1.2. Ткани растений и их функции	У
Раздел 2. Морфология и физиология растений	Тема 2.1. Корень, корневые системы Тема 2.2. Побеги и стебли растений Тема 2.3. Листья растений Тема 2.4. Цветок, соцветие Тема 2.5. Плоды и семена Тема 2.6. Рост и развитие растений Тема 2.7. Размножение растений	У
Раздел 3. Систематика растений	Тема 3.1 Дробянки (Бактерии) Тема 3.2 Водоросли Тема 3.3 Грибы Тема 3.4 Лишайники Тема 3.5 Моховидные Тема 3.6 Папоротниковидные Тема 3.7 Голосеменные. Тема 3.8 Покрытосеменные Тема 3.9 Определение растений и составление гербария	У
Раздел 4. Понятие о географии растений	Тема 4.1 Элементы географии растений Тема 4.2 Зональность и растительные сообщества	У

2.4.2 Занятия семинарского типа

- не предусмотрены

2.4.3 Практические занятия

Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
Введение		
Раздел 1. Общие морфо-анатомические и физиологические особенности растений	№ 1 Изучение многообразия форм и видов растений Растительные клетки их строение. Движение цитоплазмы. Клеточное строение. Плазмолиз и	У, ПР

	<p>деплазмолиз клеток кожицы лука Описание, зарисовка под руководством преподавателя.</p> <p>№ 2. Изучение строения проводящих тканей растений. Изучить меристемы, элементы флоэмы и ксилемы, зарисовать их.</p> <p>№ 3. Изучение строения строительных тканей растений. Изучить механические, основные, выделительные ткани, зарисовать их.</p>	<p>У, ПР</p> <p>У, ПР, Р</p>
<p>Раздел 2. Морфология и физиология растений</p>	<p>№ 4 Изучение строения корня и корневой системы Методы определения корневого давления. Изучить метаморфозы корневых систем по плакатам, гербариям, живым растениям и зарисовать. Оценить значение микоризы.</p>	<p>У, ПР, Р</p>
	<p>№ 5 Изучение метаморфозов побегов, стеблей, листьев. По плакатам, гербариям, образцам и живым растениям изучить метаморфозы побегов, стеблей, листьев.</p>	<p>У, ПР, Р</p>
	<p>№ 6 Изучение типов и форм листьев Рассмотреть и зарисовать типы и формы листьев, листорасположение и прикрепление листьев к стеблю, видоизменение листьев. Изучить жилкование листа.</p>	<p>У, ПР, Р</p>
	<p>№ 7 Изучение типов соцветий. Изучить цветки и основные типы соцветий (в основном декоративных растений), их анализ. Составить их формулы и диаграммы.</p>	<p>ПР, У</p>
	<p>№ 8 Изучение строения плодов Изучить морфологию семян однодольных и двудольных растений. Строение плодов. Зарисовать основные типы плодов.</p>	<p>ПР, У</p>
	<p>№ 9 Изучение роста и развития растений. Изучение закономерностей роста и движения растений.</p>	<p>ПР, У</p>
<p>№ 10 Устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. Изучение потенциальной устойчивости растений к неблагоприятным условиям. Факторы, вызывающие увядание (температура, избыток солей и т.д.).</p>	<p>ПР, У</p>	
<p>№ 11 Изучение вегетативного размножения Изучить способы вегетативного размножения декоративных растений. Посадка отводков корневых отпрысков, укоренившихся черенков.</p>	<p>ПР, У</p>	
<p>Раздел 3. Систематика растений</p>	<p>№ 12 Изучение грибов и лишайников Рассмотреть и зарисовать растения, пораженные грибковыми заболеваниями. Изучить и зарисовать представителей семейства грибов, формы лишайников.</p>	<p>ПР, У</p>

	<p>№ 13 Изучение папоротникообразных растений Определение папоротникообразных по определителю. Изучить морфологические особенности представителей классов.</p> <p>№ 14 Изучение голосеменных Изучить общие морфологические особенности класса хвойные, их декоративные виды.</p> <p>№ 15-22 Изучение покрытосеменных Изучить систематические признаки декоративных представителей класса двудольных и однодольных; наиболее типичных представителей семейств: пасленовые, крестоцветные, гвоздичные, розоцветные, бобовые, губоцветные, сложноцветные, злаковые, лилейные, осоковые, орхидные (на живых и гербарных образцах).</p> <p>№ 23 Определение растений и подготовка к гербаризации. Определение растений по ботаническим определителям. Выделять основные морфологические особенности классов растений.</p>	<p>ПР, У</p> <p>ПР, У, Р</p> <p>ПР, У, Р</p> <p>ПР, У</p>
<p>Раздел 4. Понятие о географии растений</p>	<p>№ 24. Изучение растительности и фитоценозов. Определение типа ближайшего фитоценоза и составление плана-схемы растительного сообщества.</p>	<p>У, ПР</p>

2.4.4 Содержание самостоятельной работы

1. «Строение клетки», зарисовать облигатные и факультативные органоиды и органеллы клетки.
2. «Строение тканей», составление тестов «Ткани растения»
3. Работа с учебной литературой, «Типы корневых систем», создание презентации «Эволюция корневой системы»
4. Заполнение таблицы «Типы стеблей»
5. Работа с учебной литературой, «Типы листовых пластин», наблюдение за транспирацией в домашних условиях на примере тропических декоративнолистных растений.
6. «Типы соцветий», реферат «Влияние типа соцветий на эффективность опыления»
7. Заполнение таблицы «Типы плодов».
8. Работа с учебной литературой. «Факторы, влияющие на рост и развитие растений», наблюдение за рассадой (изучение фототропизмов и фотонастий)
9. «Формы размножения», выращивание растений, используя приёмы вегетативного размножения (на примере хлорофитума)
10. Работа с учебной литературой. «Роль бактерий для человека»
11. Заполнение таблицы «Роль водорослей для человека»

12. «Роль грибов для человека», составление краткого каталога «Съедобные грибы Краснодарского края»
13. «Экология лишайников», реферат «Симбионтные отношения в природе на примере лишайников»
14. «Экология мхов», реферат «Мхи как пионеры сукцессий»
15. Реферат «Папоротники в домашнем интерьере», составление сравнительной таблицы «Вайи как частная форма видоизменения листа»
16. Реферат «Топиарные фигуры», составление краткого каталога растений, используемых при создании топиарных фигур
17. Реферат «Подбор цветов для клумб», составление календарного плана посадки растений с учётом цветовой гаммы
18. Реферат «Использование гербария в исследовательской работе»
19. Работа с учебной литературой, изучение теоретического материала по опорным конспектам

2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является важнейшей формой учебно-познавательного процесса.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки подготовки в области ботаники с основами физиологии растений. Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины включает:

- изучение основной и дополнительной литературы по курсу;
- самостоятельное изучение некоторых вопросов (конспектирование);
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение материалов периодической печати, интернет-ресурсов;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к практическим (лабораторным) занятиям,
- самостоятельное выполнение домашних заданий,
- подготовку реферата (доклада, эссе) по одной из проблем курса.

На самостоятельную работу студентов отводится 36 часов учебного времени.

№ раздела	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы (имеющегося в библиотеке)
1	2	3
1	Раздел 1. Общие морфо-анатомические и физиологические	1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для СПО / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — URL: https://bibli-online.ru/viewer/47A6962F-945C-422D-9362-098DB174A9CF#page/1

№ раздела	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы (имеющегося в библиотеке)
1	2	3
2	Раздел 2. Морфология и физиология растений	<p>1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для СПО / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/47A6962F-945C-422D-9362-098DB174A9CF#page/1</p> <p>2. Шумакова Е.В. Ботаника и физиология растений: учебник для СПО. - М.: Академия, 2013. - 199с.</p> <p>3. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/59B0679F-A1B0-4477-8E3D-B6A3FF31B4EC#page/1</p> <p>4. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 181 с. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/8DD47DFB-9FF9-4C36-8A49-5E1E9D609BFC#page/1</p>
3	Раздел 3. Систематика растений	<p>1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для СПО / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/47A6962F-945C-422D-9362-098DB174A9CF#page/1</p> <p>2. Шумакова Е.В. Ботаника и физиология растений: учебник для СПО. - М.: Академия, 2013. - 199с.</p> <p>3. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/59B0679F-A1B0-4477-8E3D-B6A3FF31B4EC#page/1</p>
4	Раздел 4. Понятие о географии растений	<p>1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для СПО / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/47A6962F-945C-422D-9362-098DB174A9CF#page/1</p>

Кроме перечисленных источников студент может воспользоваться поисковыми системами сети Интернет по теме самостоятельной работы.

Для освоения данной дисциплины и выполнения, предусмотренных учебной программой курса заданий по самостоятельной работе студент может использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». – URL: www.biblioclub.ru
2. ЭБС издательства «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт». – URL: <http://www.biblio-online.ru/>
4. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Catalog/Home/Index>
5. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» - URL: www.grebennikon.ru
6. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». - URL: <http://www.elibrary.ru>
7. Базы данных компании «Ист Вью». - URL: <http://dlib.eastview.com>
8. Лекториум ТВ». - URL: <http://www.lektorium.tv/>
9. Национальная электронная библиотека «НЭБ». - URL: <http://нэб.рф/>
10. КиберЛенинка: научная электронная библиотека. – URL: <http://cyberleninka.ru/>
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная ИС свободного доступа. – URL: <http://window.edu.ru>.
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - URL <http://www.consultant.ru>

-методические рекомендации преподавателя к лекционному материалу;
-методические рекомендации преподавателя к практическим (лабораторным) занятиям;
-методические рекомендации преподавателя к выполнению самостоятельных домашних заданий.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Студент должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Студенты для полноценного освоения учебного курса должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим (лабораторным) занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления. Обязательны компьютерные лабораторные практикумы по разделам дисциплины.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

Наименование раздела	Содержание раздела	Виды применяемых образовательных технологий	Часы
Раздел 1. Общие морфо-анатомические и физиологические	Предмет и задачи ботаники. Значение ботаники. Охрана растительного мира и основы рационального использования растений Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки. Тема 1.2. Ткани растений и их функции	Проблемное изложение, круглый стол по теоретическим вопросам Проблемное изложение	2 2
	Раздел 2. Морфология и физиология растений	Тема 2.1. Корень, корневые системы Тема 2.2. Побеги и стебли растений Тема 2.3. Листья растений Тема 2.4. Цветок, соцветие Тема 2.5. Плоды и семена Тема 2.6. Рост и развитие растений Тема 2.7. Размножение растений	Проблемное изложение, дискуссия по теоретическим вопросам Проблемное изложение
Раздел 3. Систематика растений	Тема 3.1 Дробянки (Бактерии) Тема 3.2 Водоросли Тема 3.3 Грибы Тема 3.4 Лишайники Тема 3.5 Моховидные Тема 3.6 Папоротниковидные Тема 3.7 Голосеменные. Тема 3.8 Покрытосеменные Тема 3.9 Определение растений и составление гербария	Проблемное изложение Проблемное изложение, дискуссия по теоретическим вопросам	2 2 2 2 2 2 2 2 2
Раздел 4. Понятие о географии растений	Тема 4.1 Элементы географии растений Тема 4.2 Зональность и растительные сообщества	Проблемное изложение	1 1

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

Наименование раздела	Содержание раздела	Виды применяемых образовательных технологий	Часы
Раздел 1. Общие морфо-анатомические и физиологические	<p>№ 1 Изучение многообразия форм и видов растений Растительные клетки их строение. Движение цитоплазмы. Клеточное строение. Плазмолиз и деплазмолиз клеток кожицы лука Описание, зарисовка под руководством преподавателя.</p>	Проблемное изложение, реферат	2
	<p>№ 2. Изучение строения проводящих тканей растений. Изучить меристемы, элементы флоэмы и ксилемы, зарисовать их.</p>	Проблемное изложение	2
	<p>№ 3. Изучение строения строительных тканей растений. Изучить механические, основные, выделительные ткани, зарисовать их.</p>	Проблемное изложение	2
Раздел 2. Морфология и физиология растений	<p>№ 4 Изучение строения корня и корневой системы Методы определения корневого давления. Изучить метаморфозы корневых систем по плакатам, гербариям, живым растениям и зарисовать. Оценить значение микоризы.</p>	Проблемное изложение	2
	<p>№ 5 Изучение метаморфозов побегов, стеблей, листьев. По плакатам, гербариям, образцам и живым растениям изучить метаморфозы побегов, стеблей, листьев.</p>	Проблемное изложение, дискуссия	2
	<p>№ 6 Изучение типов и форм листьев Рассмотреть и зарисовать типы и формы листьев, листорасположение и</p>	Проблемное изложение	2

	<p>прикрепление листьев к стеблю, видоизменение листьев. Изучить жилкование листа.</p> <p>№ 7 Изучение типов соцветий. Изучить цветки и основные типы соцветий (в основном декоративных растений), их анализ. Составить их формулы и диаграммы.</p> <p>№ 8 Изучение строения плодов Изучить морфологию семян однодольных и двудольных растений. Строение плодов. Зарисовать основные типы плодов.</p> <p>№ 9 Изучение роста и развития растений. Изучение закономерностей роста и движения растений.</p> <p>№ 10 Устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. Изучение потенциальной устойчивости растений к неблагоприятным условиям. Факторы, вызывающие увядание (температура, избыток солей и т.д.).</p> <p>№ 11 Изучение вегетативного размножения Изучить способы вегетативного размножения декоративных растений. Посадка отводков корневых отпрысков, укоренившихся черенков.</p>	<p>Проблемное изложение</p> <p>Проблемное изложение, реферат</p> <p>Проблемное изложение</p> <p>Проблемное изложение, реферат</p> <p>Проблемное изложение</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Раздел 3. Систематика растений</p>	<p>№ 12 Изучение грибов и лишайников Рассмотреть и зарисовать растения, пораженные грибковыми заболеваниями. Изучить и зарисовать представителей семейства грибов, формы лишайников.</p> <p>№ 13 Изучение папоротникообразных растений</p>	<p>Проблемное изложение</p> <p>Проблемное изложение</p>	<p>2</p> <p>1</p>

	<p>Определение папоротникообразных по определителю. Изучить морфологические особенности представителей классов.</p> <p>№ 14 Изучение голосеменных Изучить общие морфологические особенности класса хвойные, их декоративные виды.</p> <p>№ 15-22 Изучение покрытосеменных Изучить систематические признаки декоративных представителей класса двудольных и однодольных; наиболее типичных представителей семейств: пасленовые, крестоцветные, гвоздичные, розоцветные, бобовые, губоцветные, сложноцветные, злаковые, лилейные, осоковые, орхидные (на живых и гербарных образцах).</p> <p>№ 23 Определение растений и подготовка к гербаризации. Определение растений по ботаническим определителям. Выделять основные морфологические особенности классов растений.</p>	<p>Проблемное изложение</p> <p>Проблемное изложение, дискуссия</p> <p>Проблемное изложение, дискуссия</p>	<p>1</p> <p>6</p> <p>2</p>
<p>Раздел 4. Понятие о географии растений</p>	<p>№ 24. Изучение растительности и фитоценозов. Определение типа ближайшего фитоценоза и составление плана-схемы растительного сообщества.</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ»

4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация программы дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений» требует наличия лаборатории «Ботаника с основами физиологии растений».

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- доска учебная.

Наглядные пособия:

- Набор плакатов - «Типы и формы листовых пластин»,
- Коллекции гербарных образцов изучаемых видов цветочных культур.
- Фото - и видеоматериалы по видам древесных, кустарниковых и травянистых растений и их использованию в садово-парковом строительстве.
- Ассортимент горшечных растений.

Электронные ресурсы:

Программное обеспечение: Windows, MS Office, Eset, 7zip, Adobe Reader, Google Chrom

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Ботаника с основами физиологии растений».

4.2. Перечень необходимого программного обеспечения:

1. 7-zip архиватор; (лицензия на англ. <http://www.7-zip.org/license.txt>)
2. Adobe Acrobat Reader просмотрщик файлов ; (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
3. Adobe Flash Player –графический редактор; (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
4. Apache OpenOffice – офисный пакет; (лицензия - <http://www.openoffice.org/license.html>)
5. FreeCommander - проводник; (лицензия - <https://freecommander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/>)
6. Google Chrome - браузер;(лицензия - https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html)
7. LibreOffice – офисный пакет(в свободном доступе);
8. Mozilla Firefox - браузер.(лицензия - <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)

5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для СПО / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 239 с. — URL: <https://urait.ru/viewer/botanika-452933#page/1>
2. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — URL: <https://urait.ru/viewer/botanika-anatomiya-i-morfologiya-rasteniy-praktikum-454369#page/1>

5.2 Дополнительная литература

1. Савина, О. В. Ботаника: биохимия растений : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 227 с. — URL: <https://urait.ru/viewer/botanika-biohimiya-rasteniy-456615#page/1>
2. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 453 с. — URL: <https://urait.ru/viewer/biologiya-450740#page/1>
3. Редько, Г. И. Лесные культуры. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / Г. И. Редько, М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич ; отв. ред. Г. И. Редько. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 225 с. — (Профессиональное образование). — URL <https://urait.ru/viewer/lesnye-kultury-v-2-ch-chast-1-452821#page/1>
4. Редько, Г. И. Лесные культуры. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / Г. И. Редько, М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/viewer/lesnye-kultury-v-2-ch-chast-2-452822#page/1>
5. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под ред. В. Е. Курочкина. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — URL: <https://urait.ru/viewer/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-454379#page/1>

5.3 Периодические издания

1. Ландшафтный дизайн
2. География и природные ресурсы - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/81729>
3. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9565>
4. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU. - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7362
5. Проблемы современной науки и образования- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2208
6. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2351

5.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». – URL: www.biblioclub.ru
2. ЭБС издательства «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт». – URL: <http://www.biblio-online.ru/>
4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
6. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ. – URL:<http://212.192.134.46/MegaPro/Catalog/Home/Index>
7. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» - URL:www.grebennikon.ru
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». - URL:<http://www.elibrary.ru>
9. Базы данных компании «Ист Вью». - URL:<http://dlib.eastview.com>
10. Лекториум ТВ». - URL: <http://www.lektorium.tv/>
11. Национальная электронная библиотека «НЭБ». - URL:<http://нэб.рф/>
12. КиберЛенинка: научная электронная библиотека. – URL: <http://cyberleninka.ru/>
13. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная ИС свободного доступа. – URL: <http://window.edu.ru>.
14. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - URL <http://www.consultant.ru>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина «Ботаника с основами физиологии растений» как наука учебная дисциплина, краткая история её развития.

Предметом изучения дисциплины является обеспечение свободной ориентировки будущих специалистов во всем многообразии царства растений и близких к нему таксонов низших организмов, их внутреннего и внешнего строения, особенностей размножения и эволюции, а также устойчивых знаний дикорастущих видов травянистых лесных растений, их роли в лесных экосистемах; освоение методики описания и изучения травянистой растительности и анатомическое строение основных органов растений, а также теоретическое обоснование

Обучение осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с включением инновационных элементов.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция-беседа, проблемная лекция и т. д.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своё внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно – записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и запоминанию услышанного, приводит знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

– запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;

– запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;

– не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её понять и после этого кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;

– имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;

– следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приёмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине проводятся по схеме:

- устный опрос по теории в начале занятия;

- работа в группах по разрешению различных ситуаций по теме занятия;

- решение практических задач;

- индивидуальные задания для подготовки к практическим занятиям.

Цель практического занятия - научить применять теоретические знания при решении практических задач на основе реальных данных.

На практических занятиях преобладают следующие методы: вербальные (преобладающим методом должно быть объяснение); практические (письменные задания, групповые задания и т. п.).

Важным является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу. Основными литературными источниками являются:

– библиотечные фонды филиала КубГУ;

– электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;

– электронная библиотечная система Издательства «Лань».

Поиск книг в библиотеке необходимо начинать с изучения предметного каталога и создания списка книг, пособий, методических материалов по теме изучения.

Просмотр книги начинается с титульного листа, следующего после обложки. На нём обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о переиздании и т.д. На обороте титульного листа даётся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещённых в книге, определяется круг читателей, на который она рассчитана. Большое значение имеет предисловие книги, которое знакомит читателя с личностью автора, историей создания книги, раскрывает содержание. Прочитав предисловие и получив общее представление о книге, следует обратиться к оглавлению. Оглавление книги знакомит обучающегося с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. Чем чаще книга издаётся, тем большую ценность она представляет.

В книге могут быть примечания, которые содержат различные дополнительные сведения. Они печатаются вне основного текста и разъясняют отдельные вопросы. Предметные и алфавитные указатели значительно облегчают повторение изложенного в книге материала. В конце книги может располагаться вспомогательный материал. К нему обычно относятся инструкции, приложения, схемы, ситуационные задачи, вопросы для самоконтроля и т.д.

Для лучшего представления и запоминания материала целесообразно вести записи и конспекты различного содержания, а именно:

- пометки, замечания, выделение главного;
- план, тезисы, выписки, цитаты;
- конспект, рабочая записка, реферат, доклад, лекция и т.д.

Читать учебник необходимо вдумчиво, внимательно, не пропуская текста, стараясь понять каждую фразу, одновременно разбирая примеры, схемы, таблицы, рисунки, приведённые в учебнике.

Одним из важнейших средств, способствующих закреплению знаний, является краткая запись прочитанного материала – составление конспекта. Конспект – это краткое связное изложение содержания темы, учебника или его части, без подробностей и второстепенных деталей. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану учебника. Поэтому важно сначала составить план, а потом писать конспект в виде ответа на вопросы плана. Если учебник разделён на небольшие озаглавленные части, то заголовки можно рассматривать как пункты плана, а из текста каждой части следует записать те мысли, которые раскрывают смысл заголовка.

Требования к конспекту:

- краткость, сжатость, целесообразность каждого записываемого слова;
- содержательность записи- записываемые мысли следует формулировать кратко, но без ущерба для смысла. Объём конспекта, как правило, меньше изучаемого текста в 7-15 раз;

– конспект может быть как простым, так и сложным по структуре – это зависит от содержания книги и цели её изучения.

Методические рекомендации по конспектированию:

- прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой, прочитать её сначала до конца, понять прочитанное;

– на обложке тетради записываются название конспектируемой книги и имя автора, составляется план конспектируемого текста;

– записи лучше делать при прочтении не одного-двух абзацев, а целого параграфа или главы;

– конспектирование ведётся не с целью иметь определённый записи, а для более полного овладения содержанием изучаемого текста, поэтому в записях отмечается и выделяется всё то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание;

– после того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать её, затем снова обратиться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено содержание.

Техника конспектирования:

– конспектируя книгу большого объёма, запись следует вести в общей тетради;

– на каждой странице слева оставляют поля шириной 25-30 мм для записи

коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;

– каждая страница тетради нумеруется;

– для повышения читаемости записи оставляют интервалы между строками, абзацами, новую мысль начинают с «красной» строки;

– при конспектировании широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. – может быть; гос. – государственный; д.б. – должно быть и т.д.

– не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

– в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей формой учебно-познавательного процесса.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в ход лекционных занятий, а также сформировать практические навыки подготовки в области социальной психологии.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины включает:

изучение основной и дополнительной литературы по курсу; работу с электронными учебными ресурсами; изучение материалов периодической печати, интернет ресурсов; подготовку к тестированию;

индивидуальные и групповые консультации по наиболее сложным вопросам.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Студент должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Студенты для полноценного освоения учебного курса должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций и семинаров записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради.

Конспект для студентов является неотъемлемой частью в процессе изучения курса, так он:

в полном объеме оценивается как разновидность письменного ответа на изучаемые вопросы;

служит базой для устного ответа на семинаре по одному из вопросов рассматриваемого плана;

сведения из конспекта могут выступать в качестве источника дополнений к ответам других студентов.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов и тем	Код	Наименование
------------------------------------	------------	---------------------

	контролируемой компетенции (или ее части)	оценочных средств
Раздел 1. Общие морфо-анатомические физиологические особенности растений		дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки.	ПК.1.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 1.2. Ткани растений и их функции	ПК.1.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Раздел 2. Морфология и физиология растений		дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.1. Корень, корневые системы	ПК.2.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.2. Побеги и стебли растений	ПК.2.1, ПК.1.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.3. Листья растений	ПК.2.1, ПК.1.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.4. Цветок, соцветие	ПК.1.1, ПК.2.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.5. Плоды и семена	ПК.1.1, ПК.2.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.6. Рост и развитие растений	ПК.1.1, ПК.2.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 2.7. Размножение растений	ПК.1.1, ПК.2.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Раздел 3. Систематика растений		дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.1 Дробянки (Бактерии)	ПК.2.2	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.2 Водоросли	ПК.2.3	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.3 Грибы	ПК.2.2	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.4 Лишайники	ПК.2.2	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.5 Моховидные	ПК.2.3	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.6 Папоротниковидные	ПК.2.3	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.7 Голосеменные	ПК.2.3	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.8 Покрытосеменные	ПК.2.1, ПК.2.4	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 3.9 Определение растений и составление гербария	ПК.3.1, ПК.1.1, ПК.3.2	дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Раздел 4. Понятие о географии растений		дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 4.1 Элементы географии растений	ПК.3.3	дискуссия, полемика, диспут, дебаты
Тема 4.2 Зональность и растительные сообщества	ПК.3.2, ПК.3.1	дискуссия, полемика, диспут, дебаты

В качестве форм промежуточного контроля могут быть использованы: оценка устных ответов по соответствующим разделам программы, в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none"> составлять морфологическое описание растений по гербариям, 	Домашние работы, самостоятельные работы, написание рефератов. Оценка выполнения практических заданий.
<ul style="list-style-type: none"> находить и определять растения, в том числе и лекарственные, в различных фитоценозах. 	Домашние работы, самостоятельные работы, написание рефератов. Оценка выполнения практических заданий.
Знания: <ul style="list-style-type: none"> морфология, анатомия растительных тканей и систематика растений, 	Домашние работы, самостоятельные работы, написание рефератов. Оценка выполнения практических заданий.
<ul style="list-style-type: none"> латинские названия семейств, изучаемых растений и их представителей, 	
<ul style="list-style-type: none"> охрана растительного мира и основы рационального использования растений. 	

Формой итогового контроля является экзамен.

7.2. Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине:

«отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации

В данном разделе приводятся образцы оценочных средств. Полный комплект оценочных средств приводится в Фонде оценочных средств.

Текущий контроль проводится в форме:

- фронтальный опрос
- индивидуальный устный опрос
- письменный контроль
- практическая (лабораторная) работа
- защита реферата, эссе
- защита выполненного задания,
- разработка проблемы курса (доклад).

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Устный (письменный) опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Рефераты	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Темы рефератов прилагаются

Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:

1. История развития ботаники
2. Вегетативные органы цветочных культур
3. Генеративные органы цветочных культур
4. Тепло, вода - значение для цветочных культур
5. Свет, воздушная среда - значение для цветочных культур
6. Почвы, садовые земли
7. Регуляторы, стимуляторы, ингибиторы роста
8. Освещение и температура, уход за рассадой

7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Экзамен/дифзачет	Контроль знания базовых положений в области ботаники с основами физиологии растений	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристик и объектов	Оценка способностей и грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков логического мышления при решении задач в области профессиональной деятельности	Оценка способностей и грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Клетка. Химический состав клетки. Химические вещества клетки: органические (конституционные, пластические) и минеральные.
2. Понятие ткани. Классификации тканей (первичные и вторичные, простые и сложные, образовательные и постоянные, классификация тканей по морфофизиологическим признакам).
3. Образовательные ткани. Апикальные, латеральные, вставочные, раневые меристемы.
4. Покровные ткани: первичные (эпидерма, экзодерма) и вторичные (пробка). Особенности строения, функции.
5. Выделительные (секреторные) и запасующие ткани: особенности организации, функции.
6. Механические (склеренхима, колленхима) и проводящие ткани (ксилема и флоэма). Их строение, локализация в теле растения. Вторичные изменения.

7. Корень. Зоны корня. Классификация корней. Типы корневых систем (стержневые, мочковатые, смешанные; глубинные, поверхностные и смешанные; экстенсивные и интенсивные). Метаморфозы корня (корнеплоды, корневые шишки, гаустории, втягивающие корни, досковидные корни, столбовидные корни, ходульные корни, дыхательные корни, воздушные корни, микориза, клубеньки).
8. Побег (морфология). Типы побегов. Листорасположение. Ветвление верхушечное и боковое, примеры.
9. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Черты сходства и различия у однодольных и травянистых двудольных.
10. Анатомическое строение стебля древесных растений (кора, древесина, сердцевина). Основные отличия в анатомическом строении двудольных древесных и голосеменных древесных растений.
11. Почка. Принципы классификации и биологическое значение. Период покоя. Типы покоя (вынужденный и физиологический).
12. Лист. Анатомия и морфология листовой пластинки у однодольных и двудольных растений (наличие столбчатого, губчатого, однородного мезофилла).
13. Метаморфозы листьев и побегов. Примеры.
14. Соцветие. Определение, классификации (цимозные и рацемозные соцветия; фрондозные, брактеозные и голые соцветия). Примеры. Биологическое значение.
15. Семя. Определение, строение, морфологические типы (семена с эндоспермом, семена с эндоспермом и периспермом, семена без эндосперма и перисперма). Прорастание семян. Типы прорастания семян. Морфологическое разнообразие проростков.
16. Размножение растений: половое и вегетативное. Семенное размножение растений.
17. Цветок. Строение и функции. Типы цветков (циклические, ациклические и гемициклические; актиноморфные, зигоморфные и неправильные). Диаграммы и формулы цветков.
18. Гинецей. Понятие о плодолистике и пестике. Типы гинецея (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный). Примеры.
19. Андроцей. Строение тычинки. Микроспорогенез у голосеменных и покрытосеменных. Сравнить строение мужских гаметофитов голосеменных и покрытосеменных растений.
20. Двойное оплодотворение. Биологический смысл.
21. Типы и способы опыления. Агенты опыления. Биологический смысл.
22. Плод. Классификации плодов. Типы плодов и примеры. Способы распространения плодов.

23. Поглощение воды корнем. Понятия апопласта и симпласта. Ближний и дальний транспорт воды и веществ. Активный и пассивный транспорт. Этапы поступления ионов в клетку.
24. Явление диффузии и осмоса. Клетка как осмотическая система. Понятие тургорного и осмотического давления, сосущей силы. Плазмолиз и деплазмолиз.
25. Фитогормоны, классификация и физиологическая роль. Применение фитогормонов в практике растениеводства.
26. Клональное микроразмножение растений – что под этим подразумевают? Для чего нужен метод культуры тканей?
27. Гетеротрофный способ питания растений: сапрофиты (сапротрофы), паразиты, насекомоядные растения. Примеры.
28. Усвоение молекулярного азота растениями. Симбиотические и свободноживущие азотфиксирующие бактерии.
29. Засухоустойчивость и устойчивость растений к высоким температурам. Влияние недостатка и избытка влаги на растения.
30. Устойчивость растений к низким температурам: холодостойкость, морозоустойчивость, зимостойкость растений.
31. Экологические группы растений по отношению к свету (светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые) и воде (гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты). Особенности анатомического и морфологического строения.
32. Дыхание. Пути дыхательного обмена. Дыхательные субстраты. Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность дыхания. Значение дыхания в жизни растений.
33. Механизмы защиты и устойчивости у растений. Солеустойчивость, газоустойчивость, радиоустойчивость, устойчивость к инфекционным заболеваниям.
34. Рост растений. Критерии роста. Этапы роста клеток. Типы роста органов растений (апикальный, базальный, камбиальный, вставочный). Влияние внешних условий на рост растений.
35. Развитие растений. Этапы развития растений. Морфогенез. Органогенез. Влияние внешних условий на процесс развития. Явление фотопериодизма (короткодневные и длиннодневные растения).
36. Определение покоя у растений. Типы покоя: глубокий и вынужденный. Способы выведения растений из состояния покоя.
37. Общая характеристика царства Грибы. Размножение грибов. Роль грибов в биосфере и жизни человека.
38. Лишайники. Фикобионт и микобионт. Особенности морфологического и анатомического строения (гомеомерное, гетеромерное и радиально-гетеромерное). Размножение лишайников. Роль лишайников в природе и жизни человека.

39. Общая характеристика моховидных, систематика. Особенности цикла воспроизведения. Основные представители: Сфагнум (подкласс Сфагновые мхи), Кукушкин лен (подкласс Зеленые мхи).
40. Общая характеристика Папоротниковидных. Экология, жизненные формы, распространение, особенности строения, размножения. Представители.
41. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Семя, биологическое значение (сравнение семени и споры). Мега - и микроспорогенез Голосеменных.
42. Класс Хвойные. Общая характеристика. Жизненный цикл сосны обыкновенной.
43. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Представители.
44. Отдел Покрытосеменные, общая характеристика. Преимущества Покрытосеменных над голосеменными растениями.
45. Мега — и микроспорогенез у покрытосеменных растений. Редукция гаметофитов.
46. Семейство Лютиковые. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители (декоративные, лекарственные, ядовитые).
47. Семейство Розоцветные. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители (декоративные, лекарственные, пищевые).
48. Семейство Бобовые. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители (декоративные, лекарственные, пищевые, медоносы, кормовые, красильные).
49. Семейство Пасленовые, общая характеристика. Значение (декоративные, съедобные, ядовитые растения).
50. Семейство Сложноцветные, общая характеристика. Значение Сложноцветных: (пищевые, декоративные, лекарственные).
51. Семейство Лилейные. Общая характеристика. Значение и представители (пищевые, ядовитые, лекарственные, декоративные).
52. Семейство Осоковые, общая характеристика. Использование осок в озеленении искусственных водоемов.
53. Семейство Орхидные. Общая характеристика. Значение и представители (пищевые, декоративные, лекарственные).
54. Семейство Злаки, общая характеристика. Значение и представители (пищевые, кормовые, декоративные).
55. Общая характеристика семейства Губоцветные. Значение и представители (пищевые, декоративные, лекарственные, медоносы).
56. Общая характеристика семейства Гвоздичные. Значение и представители (декоративные, лекарственные).
57. Общая характеристика семейства Крестоцветные. Значение и представители (пищевые, лекарственные, декоративные, красильные).

58. Понятие об экологии растений. Влияние на растения экологических факторов: климатических, почвенных, орографических, биотических антропогенных. Роль человека в распределении растений на земной поверхности.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекция

ВВЕДЕНИЕ

Ботаника – это наука, изучающая особенности внутреннего и внешнего строения растения, их жизнедеятельность, происхождение, распространение и взаимосвязь друг с другом и окружающей средой.

Физиология растений – это раздел ботаники, изучающей функциональную активность растительного организма.

Задачи ботаники:

1. Морфология изучает закономерности внешнего строения растения, различные видоизменения органов в связи с выполняемыми функциями и условиями среды; особенности вегетативного и семенного размножения, роста и продолжительности жизни.
2. Анатомия изучает внутреннее строение растения. Данные об анатомическом строении растений имеют большое значение при идентификации пищевых продуктов, кормов для животных, лекарств и т.д.
3. Систематика изучает многообразие растительного мира, выявляет родственные связи между растениями на основе сходства внешнего и внутреннего строения и располагает их по группам.

Задачи физиологии растений:

1. Изучение процессов роста и развития, цветения и плодоношения, почвенного и воздушного питания, размножения и взаимодействия с окружающей средой.
2. Научиться управлять протекающими в организме растений физиологическими процессами, создать новые более эффективные формы удобрений, разработать методы повышения урожайности сельскохозяйственных растений.

1.1 Строение и физиология растительной клетки

Растительная клетка – сложная физиологическая система, в состав которой входят различные органеллы.

Функция растительной клетки – обмен веществ посредством поглощения их из окружающей среды, усвоения и выделения продуктов распада во внешнюю среду.

Отличительные признаки растительной клетки:

1. жесткая целлюлозная клеточная оболочка.
2. центральная вакуоль –местилище клеточного сока.
3. пластиды.
4. плазмодесмы в порах клеточной оболочки, через которые осуществляется взаимосвязь протопластов соседних клеток.
5. запасный продукт – крахмал.

Органелла	Строение	Функции
Клеточная стенка	Каркас образован целлюлозой, кроме нее в состав входят минеральные соли, лигнин, суберин, пигменты.	Барьерная. Каркас. Поглощение воды. Поддерживает постоянство среды. Создает условия для осмотической деятельности корней.
Плазмалемма	Двойной липидный слой с большим количеством белков.	Барьерная. Биосинтез. Транспортная. Осмос. Регулирует обмен веществ с окружающей средой. Воспринимает раздражения и гормональные стимулы.

Ядро	Шаровидное тело с двойной мембраной, в которой имеются поры, равномерно распределенные по поверхности. Внутри содержится матрикс (ядерный сок) с хромосомами и ядрышком.	Регулятор обмена веществ и всех физиологических процессов. Связь ядра с другими органеллами осуществляется через поры. Орган передачи наследственной информации.
Вакуоль	Полость, ограниченная мембраной. Содержит сок, в состав которого входят различные вещества, являющиеся продуктами жизнедеятельности (белков, липидов, углеводов, дубильных веществ и др.).	Запасает белки, углеводы, а также вредные вещества. Поддерживает тургор.
Эндоплазматический ретикулум ЭПС Шероховатый (гранулярный) Гладкий (агранулярный)	Сеть каналов и расширений, переходящих в вакуоль. Пронизан рибосомами. Почти не содержит рибосом.	Центр образования и роста мембран. Транспортная. Связывает все органеллы между собой. Синтез, сортировка и хранение белков. Синтез липофильных веществ: смол, эфирных масел.
Митохондрии	Состоят из двух мембранной оболочки и промежутка между ними. Внутренняя оболочка образует выросты – кристы. Пространство между кристами заполнено матриксом.	Осуществляют процесс дыхания, синтезируют АТФ (аденозинтрифосфорная кислота – источник энергии).
Пластиды: Хлоропласты Лейкопласты Хромопласты	Имеют двойную оболочку и основное вещество - строму. Внутренняя мембрана в виде мешков. Содержат пигмент хлорофилл зеленого цвета. Внутренняя мембранная система развита слабо. Бесцветные (не содержат пигменты). Не имеют внутренней мембраны. Содержат пигменты – каротиноиды.	Фотосинтез. Синтез АТФ. Синтез жирных кислот. Накапливают крахмал, белки. Не способны к фотосинтезу. Окрашивают цветы и плоды.

Функции цитоплазматических мембран:

- барьерная – ограничивает клетки, органеллы от внешней среды, контролирует поступление внутрь различных веществ;
- транспортная – благодаря различным переносчикам (ионным) осуществляется избирательный транспорт ионов, белков, углеводов внутрь клетки и наружу, структурная – образует различные органеллы (вакуоль, ЭПС, митохондрии ит.д.);

3. рецепторно – регуляторная – воспринимает и передает химические, физические (температура, давление) сигналы, обеспечивая приспособительные ответные реакции клетки.

Фотосинтез – это процесс образования органических веществ с участием энергии света в клетках, содержащих хлорофилл.

Влияние внешних факторов на фотосинтез:

1. *Свет.* По отношению к свету все растения делят на две группы: светолюбивые и теневыносливые. Светолюбивые растения не выносят затенения и растут на открытых местах и только в первом верхнем ярусе леса (с/х культуры, растения лугов, степей, пустынь, солончаков; лиственница, сосна, ясень, осина, береза, дуб). Светолюбивые деревья отличаются ажурной кроной, быстрым очищением ствола от сучьев, ранним изреживанием древостоя. Теневыносливые древесные растения (ель, пихта, клен, вяз, липа, рябина, лещина, крушина, бересклет) хорошо переносят затенение и встречаются как в верхнем ярусе, так и во втором. Отличаются густой и плотной кроной с большой протяженностью по высоте ствола, медленным очищением от сучьев. Листья светолюбивых растений имеют более толстую листовую пластинку, большое количество устьиц и проводящих пучков. Содержание пигментов меньше, чем у теневыносливых растений. Более высокое содержание пигмента обеспечивает эффективный фотосинтез в условиях низкой интенсивности света и рассеянной радиации.
2. *Концентрация диоксида углерода.* CO_2 — основной субстрат фотосинтеза. Его содержание в атмосфере в значительной степени определяет интенсивность процесса. Концентрация CO_2 в атмосфере составляет 0,03%. При этой концентрации интенсивность фотосинтеза составляет лишь 50% от максимальной величины, которая достигается при содержании 0,3 % CO_2 . Поэтому в условиях закрытого грунта весьма эффективны подкормки растений CO_2 .
3. *Температура.* Влияние температуры на фотосинтез зависит от интенсивности освещения. При низкой освещенности фотосинтез практически не зависит от температуры, так как лимитируется светом. Для большинства растений оптимальная температура составляет 20 — 30 °С. Температурный минимум для хвойных растений колеблется между -2 и -7 °С.
4. *Вода.* На интенсивность фотосинтеза благоприятно влияет небольшой водный дефицит (до 5 %) в клетках листьев. Однако при недостаточном водоснабжении интенсивность фотосинтеза заметно снижается. Это связано с закрыванием устьиц, в результате чего замедляется доставка CO_2 в лист, и отток образовавшихся продуктов фотосинтеза из листа.

Дыхание – это сложный процесс получения энергии клеткой, получения метаболитов и их дальнейшее использование в синтезах; рассеивании энергии в виде тепла. Энергия запасается в связях АТФ.

Влияние внешних факторов на дыхание:

1. *Вода.* С усилением водного дефицита прежде все подавляется рост, затем фотосинтез и в последнюю очередь дыхание. Если интенсивность фотосинтеза уменьшается в 5 раз, то интенсивность дыхания примерно в 2 раза.
2. *Температура.* Нижний температурный предел дыхания лежит значительно ниже 0°С. Дыхание почек плодовых деревьев отмечено при температуре -14 °С, хвой сосны до -25°С. Снижение дыхательной активности зимующих частей древесных растений связано с переходом растений в состояние покоя. Интенсивность дыхания быстро возрастает при повышении температуры до 35 — 40°С. Дальнейшее увеличение

температуры приводит к снижению дыхания из-за нарушения структуры митохондрий и денатурации белков-ферментов.

3. *Аэрация*. Угнетение дыхания начинается при содержании O_2 менее 5%, в этом случае может начаться анаэробное дыхание. Подобное явление наблюдается при избыточном переувлажнении почвы, затоплении, образовании ледяной корки. В такой ситуации растения сильно истощаются или даже погибают из-за дефицита энергии, отравления накапливающимся этиловым спиртом, а также в результате повреждения мембран. Повышение концентрации CO_2 как конечного продукта дыхания приводит к снижению интенсивности дыхания, а чрезмерное повышение его концентрации может вызвать закисление тканей — ацидоз. Например, в хранилищах целесообразно повышать концентрацию CO_2 , выступающего здесь как наркотическое средство. Это помогает в несколько раз снизить интенсивность дыхания плодов, способствуя более длительному сохранению их без потери качества.

Брожение – бескислородный распад органических веществ. Брожение как способ питания распространен у бактерий.

Тургор – упругое состояние оболочки, вызываемое давлением воды. Обеспечивает сохранение сочным органам формы и положения в пространстве.

Осмоз – избирательный однонаправленный процесс перемещения воды через мембрану.

Плазмолиз – потеря тургора клетками при длительном недостатке воды. При этом объем вакуоли уменьшается и протопласт отделяется от клеточных стенок.

Деплазмолиз – исчезновение плазмолиза (восстановление тургора).

Циторриз – при потере тургора в молодых тканях протопласты, сокращаясь, не отделяются от клеточных стенок, а тянут их за собой и клетки ткани сжимаются.

Транспирация – процесс испарения воды через устьица.

Влияние внешних условий на транспирацию:

1. *Почвенная вода*. При недостатке воды в почве интенсивность транспирации древесных растений заметно снижается. На затопленной почве этот процесс, несмотря на обилие воды, также снижен у деревьев примерно в 1,5 — 2 раза, что связано с плохой аэрацией корневых систем. Уменьшается транспирация и при сильном охлаждении почвы в связи со снижением скорости поглощения воды. Недостаток или избыток воды, засоление или холодная почва действуют на интенсивность транспирации через их влияние на поглощение воды корневыми системами.
2. *Воздушный режим*. Свет увеличивает открытость устьиц. Интенсивность транспирации на рассеянном свете повышается на 30 — 40%. В темноте растения транспирируют в десятки раз слабее, чем при полном солнечном освещении. Повышение относительной влажности приводит к резкому снижению интенсивности транспирации всех пород. При повышении температуры воздуха листья нагреваются и транспирация усиливается. Ветер способствует повышению транспирации благодаря уносу паров воды от листьев, создавая недонасыщение воздуха у их поверхности.

В ходе дня изменяется интенсивность транспирации. В жаркий день оводненность листьев снижается по сравнению с нормой до 25% и более. Дневной водный дефицит наблюдается в полуденные часы летнего дня. Как правило, он существенно не нарушает жизнедеятельность растений. Остаточный водный дефицит наблюдается на рассвете и свидетельствует о том, что водные запасы листьев за ночь восстановились лишь частично вследствие низкой влажности почвы. При этом растения сначала сильно завядают, а затем при длительной засухе могут погибнуть.

Гуттация – выделение капель жидкости листьями при высокой влажности воздуха, когда транспирация затруднена. Она обеспечивает равновесие между поглощением и расходом воды, заставляя корни интенсивно всасывать воду.

Митоз – основа бесполого размножения. Процесс деления клетки, в результате которого из одной материнской клетки образуется две дочерние, с тем же набором

хромосом, что обеспечивает образование генетически равноценных клеток и сохраняется преемственность в ряду клеточных поколений.

Мейоз – основа полового размножения. Способ деления клеток с уменьшением числа хромосом вдвое и переход клеток из диплоидного состояния (2n) в гаплоидное (n), что обеспечивает сохранение постоянного числа хромосом во всех поколениях и разнообразие генетического состава гамет, а значит потомства при половом размножении.

1.2 Ткани

Ткань – комплекс клеток, сходных по происхождению, строению и приспособленных к выполнению одной или нескольких функций.

Ткани	Строение	Функции
Образовательные меристемы	Клетки, способные многократно делиться с сохранением этой функции.	Образуют новые ткани, органы.
Покровные Эпидерма (кожица)	<i>первичные</i> Живые клетки лежат очень плотно несколькими слоями, не содержат хлоропласты. Снаружи покрыты кутикулой. Воск кутикулы может образовывать выросты - чешуйки. Устьичный аппарат состоит из двух замыкающих клеток, между которыми находится щель. Трихомы – волосковидные выросты наружных клеток эпидермы.	Барьерная. Придает прочность. Регуляция газообмена и транспирации. Всасывающая, выделительная (железистые трихомы). Принимает участие в синтезе веществ, в движении листьев, воспринимает раздражение. Отражают часть солнечных лучей.
Перидерма	<i>вторичные</i> Феллема (пробка) – мертвые клетки имеют вторичные стенки, состоящие из суберина и воска, содержимое клеток заполнено воздухом. Феллоген – пробковый камбий, состоит из тонкостенных живых клеток, способных активно делиться. Феллодерма – состоит из паренхимных клеток.	Барьер. Прочность. Защищает от потери влаги и резких колебаний температур. Образование ткани. Питает феллоген.
Механические Колленхима Склеренхима	Состоит из вытянутых в длину живых клеток с неравномерно утолщенными оболочками. Состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными стенками.	Придают механическую прочность.
Проводящие Ксилема (древесина) Флоэма (луб)	Трахеида – сильно вытянутая в длину клетка с ненарушенными первичными стенками. Сосуд – трубочка, образованная из многих клеток расположенных друг над другом. Между соседними клетками возникают отверстия. Клетки без содержимого. Древесинные волокна имеют толстые оболочки. Ситовидные элементы: клетки и трубки. Стенки содержат очень мелкие поры. Клетки – спутницы, паренхимные	Проводят воду, с растворенными в ней минеральными солями. Придают прочность. Проводят ассимилянты. Запасают питательные вещества,

	клетки и флоэмные волокна.	придают прочность.
Выделительные	<i>Наружные</i>	Защита от вредителей, микроорганизмов. Выделение секретов.
Трихомы	Волоски – выросты эпидермы у пеларгонии, крапивы, смородины.	
Нектарники	Имеют сложное строение; формируются чаще в цветках	Выделяют нектар, углеводы, эфирные масла.
	<i>Внутренние</i>	
Млечники	Живые клетки, накапливающие в вакуолях латекс у молочая, чистотела, мака.	Выделяют млечный сок.
Смоляные ходы	Вместилища у citrusовых, хвойных, зонтичных.	Эфирные масла.
Основная паренхима		
Хлоренхима	Состоит из округлых живых клеток, содержащих хлоропласты и межклетники.	Фотосинтез. Дыхание.
Аэренхима	В состав входят живые паренхимные клетки с очень большими межклетниками, механические, выделительные и др. элементы.	Вентиляция – кислород поступает в корневища, корни болотных и водных растений.
Запасующая	Состоит из живых паренхимных клеток.	Запасают воду, белки, липиды, углеводы, масла и смолы.

ПРИМЕРНЫЙ ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Геленджике

Специальность 35.02.12 Садово - парковое и ландшафтное строительство

Дисциплина: «Ботаника с основами физиологии растений»

Билет № 1

1. Клетка. Химический состав клетки. Химические вещества клетки: органические и минеральные.
2. Семейство Лютиковых. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители. (декоративные, лекарственные, ядовитые)

Преподаватель

А.И. Тарасенко

Лист

изменение рабочей учебной программы по дисциплине

ОП.04 БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Дополнения и изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины

Основания внесения дополнений и изменений	Раздел РПД, в который вносятся изменения	Содержание вносимых дополнений, изменений
Предложение работодателя		
Предложение составителя программы		
Приобретение, издание литературы, обновление перечня и содержания ЭБС, баз данных	Разделы « 2, 4, 5 и № 5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Обновление перечня литературы

Составитель: преподаватель _____  _____ А.И. Тарасенко
подпись

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии *Садово-паркового и ландшафтного строительства* протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии *Садово-паркового и ландшафтного строительства* _____  _____ Т.И. Кузьмина

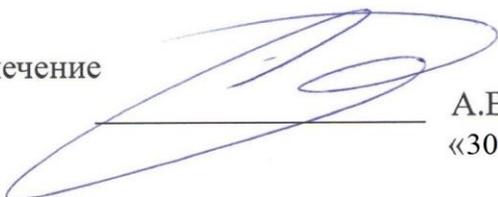
Зам. директора по УР филиала

_____  _____ Т.А. Резуненко
«30» августа 2019

Заведующая сектором библиотеки

_____  _____ Л. Г. Соколова
«30» августа 2019

Инженер-электроник
(программно-информационное обеспечение образовательной программы)

_____  _____ А.В. Сметанин
«30» августа 2019

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
ОП.04 БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ
по специальности
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Предлагаемая для рецензии программа учебной дисциплины ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений отвечает поставленным целям. Автор предусмотрел в полном объеме все важнейшие вопросы. Содержание учебного материала рабочей программы соответствует требованиям, предъявляемым к знаниям и умениям обучающихся. В рабочей программе учтены основные виды учебной нагрузки.

В программе рассматриваются современные подходы, основные этапы формирования профессиональных компетенций.

Преподаватель решает сложные аспекты подготовки студентов с использованием необходимых заданий.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной специальности, она может быть рекомендована для осуществления образовательной деятельности.

Рецензент:

Генеральный директор ООО
«ЮККА»
Т.Н.Сахаджи



«ЮККА»
ИНН 2304050060 ОГРН 1072304002066

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
ОП.04 БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ
по специальности
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Предлагаемая для рецензии программа учебной дисциплины ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений отвечает поставленным целям. Автор предусмотрел в полном объеме все важнейшие вопросы. Содержание учебного материала рабочей программы соответствует требованиям, предъявляемым к знаниям и умениям обучающихся. В рабочей программе учтены основные виды учебной нагрузки.

В программе рассматриваются современные подходы, основные этапы формирования профессиональных компетенций.

Преподаватель решает сложные аспекты подготовки студентов с использованием необходимых заданий.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Ботаника с основами физиологии растений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной специальности, она может быть рекомендована для осуществления образовательной деятельности.

Рецензент:



С.А. Козырь