

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 30.01.2024 16:40:21  
Уникальный идентификатор документа:  
cba47a214b91380a2146ef5354c4938c4a04716d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**  
Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра Агрономии

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
Е.С. Хропов  
"31" января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.43 «БОТАНИКА»**

для подготовки специалистов  
ФГОСВО

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»  
Специализации: «Болезни домашних животных»  
«Репродукция домашних животных»

Курс 1  
Семестр 2


Форма обучения: очная/ заочная  
Год начала подготовки 2021

Калуга, 2021

Разработчик :Федорова З.С., к.с.-х.н., доцент кафедры Агрономии Калужского филиала РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана 2021 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии», протокол № 01 от «31»августа 2021 г.

Зав. кафедрой:  В.К.Храмой, д.с.х.н., профессор  
(подпись) (ФИО, ученая степень, ученое звание)

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по специальности  
 Евстафьев Д.М., к.б.н., доцент  
(подпись) (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_01\_»\_09\_2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой:  А.М.Никанорова, к.б.н.  
(подпись) (ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_01\_»\_09\_2021 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ  доцент Т.С.Писаренко

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	14
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	19
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	22
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	22
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	22
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	23
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	23

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.43 «Ботаника» для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 «Ветеринария», специализация: «Болезни домашних животных» и «Репродукция домашних животных»

**Целью освоения дисциплины «Ботаника»** является формирование знаний и умений по анатомии и морфологии семенных растений, систематике и экологии растений

**Место дисциплины в учебном плане.** Дисциплина включена в дисциплины обязательной части учебного плана направления подготовки 36.05.01 «Ветеринария», специализация: «Болезни домашних животных» и «Репродукция домашних животных»

**Требования к результатам освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

*Общепрофессиональные (ОПК):*

ОПК -2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

ОПК-2.1 - Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК -2.2 – Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК -2.3 – Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

**Краткое содержание дисциплины.** В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются три тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами):

1. Морфология и анатомия растений
2. Систематика растений
3. Экология растений

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов , (3 зачетных единицы).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является формирование знаний и умений по анатомии и морфологии семенных растений, систематике и экологии растений.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Ботаника» включена в дисциплины обязательной части учебного плана. Дисциплина «Ботаника» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению по направлению 36.05.01 «Ветеринария». Дисциплина изучается на первом курсе.

Дисциплина «Ботаника» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: кормление животных, фармакогнозия

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	ОПК -2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-2.1 - Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	ОПК -2.2 – Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	ОПК -2.3 – Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2а и 2б

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	2 семестр
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
Вид промежуточного контроля:	ЗаО	ЗаО

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	2 семестр
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	2	2
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к</i>		

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	2 семестр
<i>лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточного контроля:	ЗаО	ЗаО

**Содержание дисциплины  
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3а

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1.</b> Морфология и анатомия растений	40	8	8	24
<b>Раздел 2.</b> Систематика растений	40	8	8	24
<b>Раздел 3.</b> Экология растений	28	2	2	24
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>

\*- в т.ч. 18 часов - контроль

**Раздел 1. Морфология и анатомия растений**

**Тема 1.** «Растительная клетка и ткани растений»

Цитология – наука о клетке. Клетка основная структурная и функциональная единица живой материи. Основные особенности растительных клеток, их отличия от клеток животных.

Цитоплазма. Химический состав и физические свойства. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции. Пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты) как органеллы специфические для зелёных растений.

Ядро. Физико-химические особенности. Строение и функции ядра. Форма, число и размеры ядер. Роль ядра в передаче наследственной информации. Запасные продукты: белки, жиры, углеводы.

Понятие о тканях. Классификация тканей.

Меристематические (образовательные) ткани: апикальные, латеральные, интеркалярные. Покровные ткани. Основные (паренхимные) ткани: ассимиляционная или хлорофиллоносная паренхима, запасаящая паренхима, поглощающая паренхима, аэренхима (во воздухоносная паренхима).

Механические (арматурные) ткани. Проводящие ткани. Сосуды (трахеи) и трахеиды, их типы. Ситовидные трубки и клетки спутницы.

**Тема 2.** «Вегетативные и генеративные органы растений.»

Основные вегетативные органы растений: корень, стебель, лист. Классификация корневых систем. Зоны корня. Клубеньки на корнях бобовых растений. Микориза.

Стебель. Функции типичного надземного стебля. Стебель древесного растения (вторичное анатомическое строение). Камбий и его деятельность. Годичные кольца. Побег. Понятие о побеге. Лист. Строение и функции. Форма и величина листа. Части листа. Классификация листьев. Листья простые и сложные. Жилкование. Листорасположение. Метаморфозы вегетативных органов.



Цветок. Структура цветка. Классификация соцветий. Строение тычинки  
Строение пестика, Развитие женского гаметофита (зародышевого мешка). Опыление  
перекрёстное и самоопыление. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Развитие и  
строение плода. Классификация плодов. Соплодия.

## **Раздел 2. Систематика растений**

### **Тема 3. «Высшие растения»**

Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Высшие споровые  
растения: мхи, хвощи, плауны, папоротники Значение в природе и народном хозяйстве.  
Чередование ядерных фаз. Понятие о гаметофите и спорофите. Семенные растения -  
господствующая группа высших растений. Класс Хвойные. Роль хвойных в растительном  
покрове, хозяйственное использование.

### **Тема 4. «Покрытосеменные растения»**

Систематика Покрытосеменных. Сравнительная характеристика Двудольных и  
Однодольных растений. Класс Двудольные. Характеристика класса, основные семейства  
и представители семейств. Ботаническая характеристика (основные признаки) и  
хозяйственное значение важнейших представителей: Розовые, Бобовые (Мотыльковые),  
Зонтичные (Сельдерейные), Паслёновые, Крестоцветные (Капустные), Тыквенные,  
Сложноцветные (Астровые). Класс Однодольные. Ботаническая характеристика  
(основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейства  
Злаковые (Мятликовые).

## **Раздел 3. Экология растений**

### **Тема 5. «Основы экологии растений».**

Понятие об экологии растений. Основные экологические факторы: климатические  
(вода, тепло, воздух), почвенные, биотические, антропогенные. Свет как экологический  
фактор. Светолюбивые, теневыносливые и. тенелюбивые растения. Вода как  
экологический фактор. Гигрофиты, гидрофиты, мезофиты и ксерофиты. Эфемеры и  
Эфемероиды. Понятие о флоре и растительности. Понятия о растительных сообществах  
(фитоценозах). Агрофитоценозы. Формирование фитоценозов.

## **ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3б

### **Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудио рная работа СР
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1. Морфология и анатомия растений</b>	38	2	2	34
<b>Раздел 2. Систематика растений</b>	35	-	-	35
<b>Раздел 3. Экология растений</b>	35	-	-	35
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>104*</b>

\* в т.ч. 4 часа контроль

**Лекции / практические занятия**

## **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4а

**Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Морфология и анатомия растений</b>		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос защита работы тестирование	<b>1 6</b>
1.1	<b>Тема 1.</b> «Растительная клетка и ткани растений»	Лекция № 1. «Цитология - наука о клетке. Клеточные органеллы и их функции»	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №1 Клеточные пластиды. Хромопласты в клетках мякотизрелых плодов. Запасные вещества клетки. Запасной крахмал.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2
		Лекция № 2. Понятие о тканях. Классификация растительных тканей	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №2 Образовательные ткани. Точкароста стебля. Механические ткани. Склериды в плодах груши. .	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работ ы	2
1.2	<b>Тема 2.</b> «Вегетативные и генеративные органы растений »	Лекция № 3. Вегетативные органы и их значение в жизни растений. Метаморфозы вегетативных органов	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №3 Корень, зоны корня. Строение стебля древесного растения. Строение и функции листа	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2
		Лекция № 4. Генеративные органы растений. Образование плодов и семян.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №4. Главные части цветка. Классификация семян и плодов	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2
2	<b>Раздел 2. Систематика растений</b>		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос, защита работы тестирование	<b>1 6</b>

2.1	<b>Тема 3.</b> «Высшие растения»	Лекция № 5. Общая характеристика высших растений. Их роль в растительном покрове и народном хозяйстве	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос,	2
		Практическое занятие №5 Споровые и голосеменные растения. Циклы развития	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2
	<b>Тема 4.</b>	Лекция №6. Систематика	ОПК-2.1	Устный опрос	2
2.2	«Покрывосеменные растения»	Покрывосеменных. Сравнительная характеристика Двудольных и Однодольных растений.	ОПК-2.2 ОПК-2.3		
		Практическое занятие №6 Морфологический анализ цветкового растения. Методика определения видов растений	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	2
		Лекция №7. Класс Двудольные. Характеристика класса, основные семейства	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №7 Ботаническая характеристика и народно-хозяйственное значение видов сем. Капустные сем. Тыквенные, сем. Розовые, сем. Бобовые	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	2
		Лекция №8 . Ботаническая характеристика и народно-хозяйственное значение видов класса Однодольные	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	2
		Практическое занятие №8. Ботаническая характеристика и народно-хозяйственное значение видов сем. Сельдерейные Яснотковые, Пасленовые, Астровые, Сем. Злаковые	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2
3	<b>Раздел 3. Экология растений</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)	4	

3.1	<b>Тема 5.</b> «Основы экологии растений».	Лекция №9. Основные экологические факторы. Флора и растительность Калужской области	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №26. Понятие о растительных сообществах (фитоценозах). Агроценозы.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	2

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

#### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1.</b> Морфология и анатомия растений		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос защита работы тестирование	4
1.1	<b>Тема 1.</b> «Растительная клетка и ткани растений»	Лекция № 1. «Цитология - наука о клетке. Клеточные органеллы и их функции»	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №1 Клеточные пластиды. Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов. Запасные вещества клетки. Запасной крахмал.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	1
		Лекция № 2. Понятие о тканях. Классификация растительных тканей	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №2 Образовательные ткани. Точка роста стебля. Механические ткани. Склереиды в плодах груши. .	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	1

Таблица 5а

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Морфология и анатомия растений</b>		

1.1	<b>Тема 1.</b> «Растительная клетка и ткани растений»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отличия клеток растения от клеток животного по клеточной оболочке и органеллам растительной клетки.</li> <li>2. Строение растительной клетки.</li> <li>3. Основные органеллы цитоплазмы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, их строение и функции.</li> <li>4. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пигменты пластид.</li> <li>5. Понятие ткани. Признаки по которым классифицируются ткани.</li> <li>6. Образовательные ткани: первичные, вторичные, апикальные, латеральные, интеркалярные</li> <li>7. Покровные ткани. Основные (паренхимные) ткани.</li> <li>8. Механические ткани .Проводящие ткани.</li> </ol> <p>(ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</p>
1.2	<b>Тема 2.</b> «Вегетативные и генеративные органы растений»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корень и его функции Главные, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем на примере однодольных и двудольных растений.</li> <li>2. Корень. Зоны корня. Рост корня в длину и толщину. Прищипка корня.</li> <li>3. Строение почки. Рост стебля в длину. Классификация почек. Придаточные (адвентивные почки).</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Корнеотпрысковые растения: сорняки, культурные растения.</li> <li>4. Понятие о побеге. Ветвление побегов, (моноподиальное и симподиальное).</li> <li>5. Стебель. Функции типичного надземного стебля. .</li> <li>6. Лист и его части. Функции листа. Листья простые и сложные.</li> <li>7. Метаморфозы побегов: клубень (надземный побег, подземный, корневище, луковица, клубнелуковица, кочан, усы, колючки.) Их значение в жизни растений. С/ х культуры, размножаемые видоизмененными побегами. Гомологичные и аналогичные органы.</li> <li>8. Морфология цветка. Строение тычинки и пестика.</li> <li>9. Соцветия. Формула цветка.</li> <li>10. Двойное оплодотворение у Покрытосеменных растений и его значение. Изменения в цветке, происходящие после оплодотворения</li> <li>11. Классификация семян и плодов</li> </ol> <p>(ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</p>
<b>Раздел 2. Систематика растений</b>		
2.1	<b>Тема 3.</b> «Высшие растения»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение растений в природе и жизни человека.</li> <li>2. Круговорот веществ в природе. Роль автотрофных и гетеротрофных растений в этом процессе.</li> <li>3. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Значение в природе и народном хозяйстве.</li> <li>4. Чередование поколений в цикле развития мха – кукушкин лен и хвоща полевого</li> <li>5. Отдел Плауновидные. Равноспоровые и разноспоровые плауны, значение разноспоровости.</li> </ol> <p>Отдел Голосеменные. Цикл развития сосны</p>

		обыкновенной. (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)
2.2	<b>Тема4.</b> «Покрытосеменны ерастения»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей Розовые, Бобовые (Мотыльковые), Зонтичные (Сельдерейные), Паслёновые, Крестоцветные (Капустные), Сложноцветные (Астровые)</li> <li>2. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейства Злаковые (Мятликовые) (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</li> </ol>
<b>Раздел 3. Экология растений</b>		
3.1	<b>Тема 5.</b> «Основы экологии растений».	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие об экологии растений. Основные экологические факторы. Единство организма и среды.</li> <li>2. Группы растений по требованию биологии к обеспеченности водой. Эфемеры и эфемероиды.</li> <li>3. Понятие о флоре и растительности.</li> <li>4. Понятия о растительных сообществах – фитоценозах. Агроценоз. Охраняемые растения Калужской области.</li> <li>5. (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</li> </ol>

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Цитология -наука о клетке. Клеточные органеллы и их функции	лекция Лекция-дискуссия
2	Понятие о тканях. Классификация растительных тканей	лекция Лекция с заранее запланированными ошибками
3	Образовательные ткани. Точка роста стебля. Механические ткани. Склереиды в плодах груши.	ПЗ Работа в паре
4	Главные части цветка. Классификация семян и плодов	ПЗ Работа в паре

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

##### Вопросы к разделу 1. Морфология и анатомия растений

1. Отличия клеток растения от клеток животного по клеточной оболочке и органеллам растительной клетки.

2. Строение растительной клетки. Протопласт и его компоненты. Производные протопласта.
3. Основные органеллы цитоплазмы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, их строение и функции.
4. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пигменты пластид.
5. Понятие ткани. Признаки по которым классифицируются ткани.
6. Образовательные ткани: первичные, вторичные, апикальные, латеральные, интеркалярные. За счет каких меристем растут органы растений: стебель, корень, лист.
7. Покровные ткани.
8. Основные (паренхимные) ткани: ассимиляционная или хлоренхима, запасающая паренхима, аэренхима. Их роль в растении. Использование этих тканей.
9. Механические ткани и их значение .
10. Проводящие ткани. Ксилема и флоэма.
11. Корень и его функции Главные, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем на примере однодольных и двудольных растений.
12. Микориза и ее значение. Клубеньки на корнях бобовых растений и их значение для растений, и почвы.
13. Основные метаморфозы корня: корнеплоды, корневые клубни (строение и функции). Использование в народном хозяйстве.
14. Строение почки. Рост стебля в длину. Классификация почек. Придаточные (адвентивные почки). Корнеотпрысковые растения: сорняки, культурные растения.
15. Понятие о побеге. Ветвление побегов, (моноподиальное и симподиальное).
16. Стебель. Функции типичного надземного стебля.
17. Особенности строения древесного растения. Годичные слои. Ядровая древесина и заболонь. Окоривание ствола дерева при использовании древесины, в чем смысл этого приема. Использование древесного стебля (ствола).
18. Лист и его части. Функции листа. Листья простые и сложные. Листорасположение. Мозаика листьев. Листопад и его значение. Видоизменение листьев.
19. Морфология цветка. Строение тычинки и пестика.
20. Соцветия. Формула цветка.
21. Двойное оплодотворение у Покрытосеменных растений и его значение. Изменения в цветке, происходящие после оплодотворения
22. Классификация семян и плодов

### **Тестирование по теме 2 Вегетативные и генеративные органы (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3)**

**1. Где находятся питательные вещества в зерновках злаков?**

- А) в эндосперме;
- Б) в зародыше;
- В) в перисперме;
- Г) в семядолях.

**2. Плод, образованный из многочленного апокарпного гинецея, называется:**

- А) партенокарпический;
- Б) простой;
- В) сложный;
- Г) соплодия.

**3. Распространение плодов и семян при участии человека, это -**

- А) анемохория;
- Б) антропохория;
- В) гидрохория;

Г) зоохория.

**4. Где находятся питательные вещества в семени фасоли?**

А) в эндосперме;

Б) в зародыше;

В) в перисперме;

Г) в нуцеллусе.

**5. Какие плоды не содержат семян?**

А) партенокарпические;

Б) простые;

В) сложные;

Г) соплодия.

**6. Определить ложный плод:**

А) боб;

Б) орех;

В) костянка;

Г) яблоко.

**7. Определить односемянный плод:**

А) гесперидий;

Б) листовка;

В) семянка;

Г) стручочек.

**8. Семя – это:**

А) совокупность тычинок одного цветка;

Б) стерильная часть цветка, выполняющая защитную функцию;

В) орган, предназначенный для размножения и распространения семенных растений.

**9. Зерновка – это:**

А) односемянный плод;

Б) многосемянный;

В) плод, который вообще не содержит семян.

**10. Плод состоит из:**

**Наружный слой околоплодника – это:**

А) мезокарп;

Б) экзокарп;

В) эндокарп.

**11. Средний слой околоплодника – это:**

А) мезокарп;

Б) экзокарп;

В) эндокарп.

**12. Внутренний слой околоплодника – это:**

А) мезокарп;

Б) экзокарп;

В) эндокарп.

**13. После оплодотворения завязь преобразуется в:**

А) семя;



- Б) околоплодник;
- В) семявход;
- Г) плод.

**14. Плод – это:**

- А) совокупность тычинок одного цветка;
- Б) орган, предназначенный для защиты семян, а нередко и для их распространения;
- В) орган, предназначенный для размножения и распространения семенных растений.

**15. В образовании плода главную роль играет:**

- А) гинецей;
- Б) андроцей;
- В) семяножка;
- Г) эндосперм.

**16. Семенной шов – это:**

- А) место прикрепления семени к семяножке;
- Б) редуцированная семядоля;
- В) след от срастания семязачатка с семяножкой.

**17. Рубчик на вогнутой стороне семени фасоли это:**

- А) место прикрепления семени к семяножке;
- Б) редуцированная семядоля;
- В) след от срастания семязачатка с семяножкой.

**18. Тест. Семена однодольных растений всегда прорастают:**

- А) петлеобразноогнутыми росточками;
- Б) прямыми росточками;
- В) каждый раз по-разному.

**19. Семена двудольных растений всегда прорастают:**

- А) петлеобразноогнутыми росточками;
- Б) прямыми росточками;
- В) каждый раз по-разному.

**20. Однодольное растение:**

- А) томаты;
- Б) картофель;
- В) пшеница;
- Г) свекла.

**21. Двудольное растение:**

- А) томаты;
- Б) ландыш;
- В) пшеница;
- Г) спаржа.

**Вопросы к разделу 2. Систематика растений**

1. Значение растений в природе и жизни человека.
2. Круговорот веществ в природе. Роль автотрофных и гетеротрофных растений в этом процессе.
3. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Значение в природе и народном хозяйстве.

4. Чередование поколений в цикле развития споровых растений (на примере папоротника)
5. Отдел Голосеменные. Цикл развития сосны обыкновенной.
6. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейств:
7. Розовые.
8. Бобовые.
9. Зонтичные (Сельдерейные).
10. Губоцветные (Яснотковые)
11. Пасленовые.
12. Крестоцветные (Капустные).
13. Тыквенные.
14. Сложноцветные (Астровые).
15. Злаковые (Мятликовые)

При характеристике семейств необходимо знать:

Русское и латинское название семейств. Жизненные формы растений, относящиеся к данному семейству.

Строение вегетативных органов: а) корней и корневой системы; б) стеблей; в) листьев; г) видоизменение вегетативных органов Цветок. Симметрия цветка. Околоцветник. Соцветия. Плод.

Кормовые, пищевые, декоративные, лекарственные, технические растения используемые в народном хозяйстве.

### Вопросы к разделу 3. Экология растений

1. Понятие об экологии растений. Основные экологические факторы. Единство организма и среды.
2. Группы растений по требованию биологии к обеспеченности водой. Эфемеры и эфемероиды.
3. Понятие о флоре и растительности.
4. Зоны растительного покрова Европейской части СНГ и главные представители этих зон.
5. Понятия о растительных сообществах – фитоценозах. Агроценоз. Охраняемые растения Калужской области.

### Вопросы к зачету (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3)

1. Отличия клеток растения от клеток животного по клеточной оболочке и органеллам растительной клетки.
2. Строение растительной клетки. Протопласт и его компоненты. Производные протопласта.
3. Основные органеллы цитоплазмы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, их строение и функции.
4. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пигменты пластид.
5. Понятие ткани. Признаки по которым классифицируются ткани.
6. Образовательные ткани: первичные, вторичные, апикальные, латеральные, интеркалярные. За счет каких меристем растут органы растений: стебель, корень, лист.
7. Покровные ткани.
8. Основные (паренхимные) ткани: ассимиляционная или хлоренхима, запасаящая паренхима, аэренхима. Их роль в растении. Использование этих тканей.
9. Механические ткани и их значение .

10. Проводящие ткани. Ксилема и флоэма.
11. Корень и его функции Главные, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем на примере однодольных и двудольных растений.
12. Микориза и ее значение. Клубеньки на корнях бобовых растений и их значение для растений, и почвы.
13. Основные метаморфозы корня: корнеплоды, корневые клубни (строение и функции). Использование в народном хозяйстве.
14. Строение почки. Рост стебля в длину. Классификация почек. Придаточные (адвентивные почки). Корнеотпрысковые растения: сорняки, культурные растения.
15. Понятие о побеге. Ветвление побегов, (моноподиальное и симподиальное).
16. Стебель. Функции типичного надземного стебля.
17. Особенности строения древесного растения. Годичные слои. Ядровая древесина и заболонь. Окоривание ствола дерева при использовании древесины, в чем смысл этого приема. Использование древесного стебля (ствола).
18. Лист и его части. Функции листа. Листья простые и сложные. Листорасположение. Мозаика листьев. Листопад и его значение. Видоизменение листьев.
19. Морфология цветка. Строение тычинки и пестика.
20. Соцветия. Формула цветка.
21. Двойное оплодотворение у Покрытосеменных растений и его значение. Изменения в цветке, происходящие после оплодотворения
22. Классификация семян и плодов
23. Значение растений в природе и жизни человека.
24. Круговорот веществ в природе. Роль автотрофных и гетеротрофных растений в этом процессе.
25. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Значение в природе и народном хозяйстве.
26. Чередование поколений в цикле развития споровых растений (на примере папоротника)
27. Отдел Голосеменные. Цикл развития сосны обыкновенной.
28. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейств:
29. Розовые.
30. Бобовые.
31. Зонтичные (Сельдерейные).
32. Губоцветные ( Яснотковые)
33. Пасленовые.
34. Крестоцветные ( Капустные ).
35. Тыквенные.
36. Сложноцветные ( Астровые ).
37. Злаковые ( Мятликовые )
38. Понятие об экологии растений. Основные экологические факторы. Единство организма и среды.
39. Группы растений по требованию биологии к обеспеченности водой. Эфемеры и эфемероиды.
40. Понятие о флоре и растительности
41. Зоны растительного покрова Европейской части СНГ и главные представители этих зон.
42. Понятия о растительных сообществах – фитоценозах. Агроценоз. Охраняемые растения Калужской области

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости,**

**описание шкал оценивания**

Таблица 7

**Критерии оценивания результатов обучения (Зачет с оценкой)**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<p align="center">Оценка 5 (отлично)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
<p align="center">Оценка 4 (хорошо)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul> <p align="center">допущены неточности при ответе на вопросы систематики видов и их принадлежности к семейству</p>
<p align="center">Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> <li>- Допускает грубые ошибки при ответе на вопросы систематики видов и их принадлежности к семейству</li> </ul>

Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>
-----------------------------------	--

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. **Демина, М. И.** Ботаника (цитология, гистология) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. — 120 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20656.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. **Демина, М. И.** Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 139 с. — ISBN 2227- 8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20655.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. **Родман, Лара Самуиловна.** Ботаника. Часть 2: учебное пособие / Л. С. Родман, Л. Н. Козловская; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 80 с.: рис. — Коллекция: Учебная и учебно- методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t665.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. —  
<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t665.pdf>>.
4. **Степанов, Н. В.** Ботаника. Систематика высших споровых растений : учебное пособие / Н. В. Степанов. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7638-3684-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84323.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. **Фадеева, Е. Ф.** Ботаника с основами общей фармакогнозии : учебное пособие / Е. Ф. Фадеева, Л. Н. Скосырских. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131644>

### 7.2. Дополнительная литература

1. **Коровкин, Олег Алексеевич.** Номенклатура хозяйственно значимых растений: учебное пособие / О. А. Коровкин, М. Г. Захарин; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 44 с.: табл.  
— Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/449.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/449.pdf>>.
2. **Коровкин, Олег Алексеевич.** Плоды хозяйственно значимых растений: учебное пособие / О. А. Коровкин; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2018 — 200 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-

методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t0280.pdf>.

- Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t0280.pdf>>.

3. **Попченко, Михаил Игоревич.** Номенклатура дикорастущих растений: учебно-методическое пособие / М. И. Попченко; Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры, Кафедра ботаники, селекции и семеноводства садовых растений. —Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017 — 80 с.: ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t266.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t266.pdf>>.

### 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Покрытосеменные растения. Методические указания по изучению систематики цветковых растений. Федорова З.С . Калуга 2019, 52 с.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Могут быть использованы информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Google, Yandex и др.

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н).	Лекционная аудитория (каб.№ 301н); ; комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 304н).	Учебно-лабораторный корпус ауд. 304-н, Количество посадочных мест 28 Стенды, таблицы, плакаты, справочные материалы, микроскопы, гербарий, лупы, муляжи плодов. Микропрепараты растений. Библиотечный фонд
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

## **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
  - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
  - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:
  - а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
  - б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
  - в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
  - г) подготовиться к практическим занятиям .

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков обобщения и систематизации ботанической информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить ботаническую информацию.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере защиты естественных ценозов от убранизации.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач.