

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.07.2024 18:55:54
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
Е.С. Хропов
«30» сентября 2021 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«БОТАНИКА»**

для подготовки бакалавров

Направление: **36.05.01 Ветеринария**

Направленность (профиль): «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных»

Форма обучения **очная, заочная**

Год начала подготовки: **2019**

Курс **1**

Семестр **1, 2**

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2019, 2020, 2021 года начала подготовки

Разработчик: Федорова З.С. к.с.х.н., доцент «3» июня 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии, протокол № 8 от «4» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  Храмой В.К.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ветеринарии и физиологии животных  Никанорова А.М.

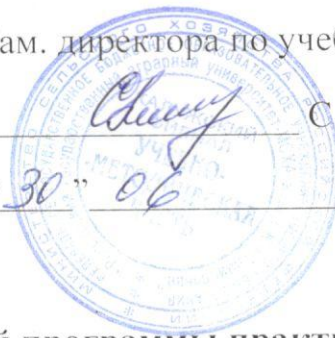
«30» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

С.Д. Малахова

«30» 06 2020 г.



Лист актуализации рабочей программы практики

Б1.О. 43 Ботаника

для подготовки специалистов

Направление: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных» и «Репродукция домашних животных»

Год начала подготовки 2020

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2020 г. начала подготовки.

Разработчик: Федорова З.С., к.с.-х.н., доцент

«16» 06 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Агрономии протокол № 8 от «17» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой д.с.-х.н., профессор Храмой В.К.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой Ветеринарии и физиологии животных к.б.н., доцент Черемуха Е.Г. «30» 06 2020 г.



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 АГРОНОМИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА АГРОНОМИИ

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
 О.И. Сюняева
« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.43 Ботаника

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Направление 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных» и «Репродукция домашних животных»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2019

Калуга, 2019

Разработчик: З.С. Федорова Федорова З.С., к.с.-х.н., доцент, кафедры «Агрономия» Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
«26» 06 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»

Зав. кафедрой В.К. Храмой Храмой В.К., д.с.-х.н., профессор
протокол № 12 «27» 06 2019 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки Е.Г. Черемуха Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«28» 06 2019 г.

Зав. выпускающей кафедрой Е.Г. Черемуха Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«28» 06 2019 г.

Проверено:
Начальник УМЧ О.А. Окунева доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

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

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 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
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	36	36
Аудиторная работа	36	36
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	72	72
<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
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	8	8
Аудиторная работа	8	8
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	96	96
<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>		
Подготовка к зачету (контроль)	4	4
Вид промежуточного контроля:	ЗаО	ЗаО

4.2 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	
Раздел 1. Морфология и анатомия растений	40	8	8	24
Раздел 2. Систематика растений	40	8	8	24
Раздел 3. Экология растений	28	2	2	24
Итого по дисциплине	108	18	18	72

*- 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		Внеауди- тная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Морфология и анатомия растений	38	4	4	30
Раздел 2. Систематика растений	35	-	-	35
Раздел 3. Экология растений	35	-	-	35
Итого по дисциплине	108	4	4	100*

* в т.ч. 4 часа контроль

4.3 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.	Раздел 1. Морфология и анатомия растений		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос защита работы тестирование	16
1.1	Тема 1. «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 мякоти зрелых 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. Точка роста стебля. Механические ткани. Склериды в плодах груши. .	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	2
1.2	Тема 2. «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	Раздел 2. Систематика растений		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос, защита работы тестирование	16
2.1	Тема 3. «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
	Тема 4.	Лекция №6. Систематика	ОПК-2.1	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.2	«Покрытосеменные растения»	Покрытосеменных. 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. сем. Сельдерейные Яснотковые, Пасленовые, Астровые . Сем. Злаковые	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2
3	Раздел 3. Экология растений		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)	4
3.1	Тема 5. «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.	Раздел 1. Морфология и анатомия растений		ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос защита работы тестирование	8
1.1	Тема 1. «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 мякоти зрелых 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. Точка роста стебля. Механические ткани. Склериды в плодах груши. .	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	защита работы	2

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Морфология и анатомия растений		
1.1	Тема 1. «Растительная клетка и ткани растений»	<ol style="list-style-type: none"> Отличия клеток растения от клеток животного по клеточной оболочке и органеллам растительной клетки. Строение растительной клетки. Основные органеллы цитоплазмы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, их строение и функции. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пигменты пластид. Понятие ткани. Признаки по которым классифицируются ткани. Образовательные ткани: первичные, вторичные, апикальные, латеральные, интеркалярные Покровные ткани. Основные (паренхимные) ткани. Механические ткани .Проводящие ткани. (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)
1.2	Тема 2. «Вегетативные и генеративные органы растений »	<ol style="list-style-type: none"> Корень и его функции Главные, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем на примере однодольных и двудольных растений. Корень. Зоны корня. Рост корня в длину и толщину. Прищипка корня. Строение почки. Рост стебля в длину. Классификация

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>почек. Придаточные (адвентивные почки). Корнеотпрысковые растения: сорняки, культурные растения.</p> <p>4. Понятие о побеге. Ветвление побегов, (моноподиальное и симподиальное).</p> <p>5. Стебель. Функции типичного надземного стебля. .</p> <p>6. Лист и его части. Функции листа. Листья простые и сложные.</p> <p>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.</p> <p>8. Морфология цветка. Строение тычинки и пестика.</p> <p>9. Соцветия. Формула цветка.</p> <p>10. Двойное оплодотворение у Покрытосеменных растений и его значение. Изменения в цветке, происходящие после оплодотворения</p> <p>11. Классификация семян и плодов (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</p>
Раздел 2. Систематика растений		
2.1.	Тема 3. «Высшие растения»	<p>1. Значение растений в природе и жизни человека.</p> <p>2.Круговорот веществ в природе. Роль автотрофных и гетеротрофных растений в этом процессе.</p> <p>3. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Значение в природе и народном хозяйстве.</p> <p>4. Чередование поколений в цикле развития мха – кукушкин лен и хвоща полевого</p> <p>5. Отдел Плауновидные. Равноспоровые и разнospоровые плауны, значение разнospоровости.</p> <p>6. Отдел Голосеменные. Цикл развития сосны обыкновенной. (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</p>
2.2	Тема4. «Покрытосеменные растения»	<p>1. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей Розовые, Бобовые (Мотыльковые), Зонтичные (Сельдерейные), Паслёновые, Крестоцветные (Капустные), Сложноцветные (Астровые)</p> <p>2. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейства Злаковые (Мятликовые) (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)</p>
Раздел 3. Экология растений		
3.1	Тема 5. «Основы экологии растений».	<p>1. Понятие об экологии растений. Основные экологические факторы. Единство организма и среды.</p> <p>2. Группы растений по требованию биологии к обеспеченности водой. Эфемеры и эфемероиды.</p> <p>3. Понятие о флоре и растительности.</p> <p>4. Понятия о растительных сообществах – фитоценозах.</p>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Агроценоз. Охраняемые растения Калужской области. (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)

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, 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

**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) стручок.

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, 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
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)

Шкала	Критерии оценивания
--------------	----------------------------

<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
<p>Оценка 4 (хорошо)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности. допущены неточности при ответе на вопросы систематики видов и их принадлежности к семейству
<p>Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации. - Допускает грубые ошибки при ответе на вопросы систематики видов и их принадлежности к семейству
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

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

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 урбанизации.

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.