

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 08.08.2025 15:18:42  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546e5354c4938c4a04716d



**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:

И.о.зам. директора по учебной  
работе

*[Handwritten signature]*  
" 30 " 05



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.43 БОТАНИКА**

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Специализации: «Болезни домашних животных»,  
«Репродукция домашних животных»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Калуга, 2023

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



«17» 05 2023 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»  
протокол № 9 от «18» 05 2023 г.

Зав. кафедрой Исаков А.Н., д.с.х.н.



(подпись)

«18» 05 2023 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии по специальности 36.05.01 Ветеринария  
Лашин А.П., д.б.н., профессор

протокол № 7 от «22» мая 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»  
Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент



«22» мая 2023 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<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> .....	9
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	18
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	24
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	24
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	25
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	25
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	26

## Аннотация

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

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

**Место дисциплины в учебном плане.** Дисциплина Б1.О.43 «Ботаника» включена в дисциплины обязательной части учебного плана по специальности 36.05.01

«Ветеринария», специализация: «Болезни домашних животных», «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:** 72 часов, (2 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 специальности 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	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1- экологические факторы окружающей среды, их классификац 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	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.	классифицировать и характеризовать взаимоотношения 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	классификацией и характеристикой взаимоотношений с живыми организмами, понятия термины и законы биоэкологии, межвидовых отношений животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, механизм влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных
			ОПК -2.2- использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной	экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, достижения современной микробиологии и	использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения	Экологическими факторами окружающей среды и законами экологии в с\х производстве, достижениями современной

			<p>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</p>	<p>экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p>	<p>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.</p>	<p>микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; методами экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с\х продукции; оценкой влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p>
			<p>ОПК -2.3 - 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</p>	<p>представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основы изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества;</p>	<p>пользоваться представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального</p>	<p>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</p>

			<p>природы и общества;  навыками наблюдения,  сравнительного анализа,  исторического и  экспериментального  моделирования  воздействия  антропогенных и  экономических факторов  на живые объекты;  чувством  ответственности за  свою профессию.</p>	<p>основы наблюдения,  сравнительного анализа,  исторического и  экспериментального  моделирования  воздействия  антропогенных и  экономических  факторов на живые  объекты,  ответственность за свою  профессию</p>	<p>моделирования  воздействия  антропогенных и  экономических  факторов на живые  объекты,</p>	<p>природы и общества;  навыками наблюдения,  сравнительного  анализа, исторического  и экспериментального  моделирования  воздействия  антропогенных и  экономических  факторов на живые  объекты; чувством  ответственности за  свою профессию</p>
--	--	--	---	--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2а, 2б, 2в

##### 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	<b>36</b>	<b>36</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>36</b>	<b>36</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 2а

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	2 семестр
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>60</b>	<b>96</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>		
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточного контроля:	ЗаО	ЗаО

Таблица 2в

## ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	2 семестр
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
лекции (Л)	6	6
практические занятия (ПЗ)	6	6
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
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.)		
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
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	
<b>Раздел 1.</b> Морфология и анатомия растений	28	8	8	12
<b>Раздел 2.</b> Систематика растений	28	8	8	12
<b>Раздел 3.</b> Экология растений	16	2	2	12
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

Таблица 3б

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1.</b> Морфология и анатомия растений	24	4	4	16
<b>Раздел 2.</b> Систематика растений	24	-	-	24
<b>Раздел 3.</b> Экология растений	24	-	-	24
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>64*</b>

\* в т.ч. 4 часа - контроль

## ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1.</b> Морфология и анатомия растений	24	6	6	12
<b>Раздел 2.</b> Систематика растений	24	-	-	24
<b>Раздел 3.</b> Экология растений	24	-	-	24
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>60*</b>

\* в т.ч.4 часа - 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, запасная 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.

## 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.	<b>Раздел 1.</b> Морс	Морфология и анатомия растений	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос защита работы тестирование	<b>16</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 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	<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>16</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
2.2	<b>Тема4.</b> «Покрытосеменные растения»	Лекция №6. Систематика Покрытосеменных. Сравнительная характеристика Двудольных и Однодольных растений.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос	2
		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	<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 46

#### 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	8
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

	<p>Практическое занятие №1 Клеточные пластиды. Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов. Запасные вещества клетки. Запасной крахмал.</p>	<p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p>	<p>тестирование</p>	<p>2</p>
	<p>Лекция № 2. Понятие о тканях. Классификация растительных тканей</p>	<p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие №2 Образовательные ткани. Точка роста стебля. Механические ткани. Склериды в плодах груши. .</p>	<p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p>	<p>защита работы</p>	<p>2</p>

### ОЧНО-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> Морс	бология и анатомия растений	<p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p>	<p>Устный опрос защита работы тестирование</p>	<b>12</b>
1.1	<b>Тема 1.</b> «Растительная клетка и ткани растений»	<p>Лекция № 1. «Цитология - наука о клетке. Клеточные органеллы и их функции»</p> <p>Практическое занятие №1 Клеточные пластиды. Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов. Запасные вещества клетки. Запасной крахмал.</p> <p>Лекция № 2. Понятие о тканях. Классификация растительных тканей</p> <p>Практическое занятие №2 Образовательные ткани. Точка роста стебля. Механические ткани. Склериды в плодах груши. .</p>	<p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p> <p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p> <p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p> <p>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3</p>	<p>Устный опрос</p> <p>тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>защита работы</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

2.1	Тема 3. «Высшие растения»	Лекция № 3. 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 №3 Споровые и голосеменные растения. Циклы развития	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	тестирование	2

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	Тема 1. «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. Протопласт и его компоненты. Производные протопласта.</li> <li>3. Физические свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы. Гиалоплазма.</li> <li>4. Понятие об элементарной мембране. Роль мембран в клетке. Плазмалемма. Тонопласт.</li> <li>5. Основные органеллы цитоплазмы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, их строение и функции.</li> <li>6. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пигменты пластид.</li> <li>7. Понятие ткани. Признаки по которым классифицируются ткани.</li> <li>8. Образовательные ткани: первичные, вторичные, апикальные, латеральные, интеркалярные. За счет каких меристем растут органы растений: стебель, корень, лист.</li> <li>9. Покровные ткани. Первичная покровная ткань - эпидерма.</li> <li>10. Вторичная покровная ткань- пробка. Понятие о перидерме. Чечевички. Кorkа. Назвать органы растений покрытых этими тканями.</li> <li>11. Основные (паренхимные) ткани: ассимиляционная или хлоренхима, запасаящая паренхима, аэренхима. Их роль в растении. Использование этих тканей.</li> <li>12. Механические ткани ( колленхима). Уголковая , пластинчатая.</li> <li>13. Склеренхима (лубяные и древесные волокна). Склерейды, использование человеком механических тканей.</li> <li>14. Проводящие ткани. Сосуды ( трахеи). Трахеиды и их типы. Тиллы. Проводящий комплекс - ксилема. Ее функции в растении. Использование человеком.</li> <li>15. Проводящие ткани. Ситовидные трубки и клетки спутницы. Проводящий комплекс - флоэма. Ее функции в растении. Лубяные волокна и их использование.</li> <li>16. Проводящие пучки. Признаки классификации пучков.</li> </ol>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>Пучки однодольных и двудольных растений. Пути проведения минеральных и органических в-в в организме растения.</p> <p>17. Продукты выделительных тканей. Эфирные масла. Нектарники. Эфирномасличные растения и их использование. (ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3)</p>
1.2	<p><b>Тема 2.</b> «Вегетативные и генеративные органы растений»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закономерности морфологического строения вегетативных органов (полярность, симметрия).</li> <li>2. Корень и его функции Главные, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем на примере однодольных и двудольных растений.</li> <li>3. Корень. Зоны корня. Рост корня в длину и толщину. Прищипка корня.</li> <li>4. Первичное анатомическое строение корня: эпиблема, первичная кора, центральный цилиндр. Рост боковых корней.</li> <li>5. Строение почки. Рост стебля в длину. Классификация почек. Придаточные (адвентивные почки). Корнеотпрысковые растения: сорняки, культурные растения.</li> <li>6. Понятие о побеге. Ветвление побегов, (моноподиальное и симподиальное).</li> <li>7. Стебель. Функции типичного надземного стебля. Анатомическое строение (первичное и вторичное) стебля подсолнечника переходное строение.</li> <li>8. Лист и его части. Функции листа. Листья простые и сложные. Классификация простых листьев по степени расчленения: лопатные, раздельные, рассеченные. Сложные листья: пальчато-сложные, перисто-сложные. Примеры растений.</li> <li>9. Листорасположение. Мозаика листьев. Гетерофилия. Листопад и его значение. Видоизменение листьев. Пищевая и кормовая ценность листьев.</li> <li>10. Анатом. строение листа двудольного раст. Функции тканей листа. Признаки строения листа растений, приспособленных к различным местам обитания.</li> <li>11. 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. (ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3)</li> </ol>
<b>Раздел 2. Систематика растений</b>		
2.1	<p><b>Тема 3.</b> «Высшие растения»</p>	<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</li> </ol>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		лен и хвоща полевого 5. Отдел Плауновидные. Равноспоровые и разноспоровые плауны, значение разноспоровости. 6. Отдел Голосеменные. Цикл развития сосны обыкновенной. (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)
2.2	<b>Тема4.</b> «Покрытосеменные растения»	1. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей Розовые, Бобовые (Мотыльковые), Зонтичные (Сельдерейные), Паслёновые, Крестоцветные (Капустные), Сложноцветные (Астровые) 2. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейства Злаковые (Мятликовые) (ОПК-2.1;ОПК-2.2;ОПК-2.3)
<b>Раздел 3. Экология растений</b>		
3.1	<b>Тема 5.</b> Основы экологии 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. (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	Кейс-метод- дискуссия (обмен взглядами по поводу проблемы и путей её решения)
2	Понятие о тканях. Классификация растительных тканей	лекция	Лекция с заранее запланированными ошибками
3	Корень, классификация корневых систем. Микориза	лекция	Лекция-дискуссия
4	Грибы-паразиты растений (головня, спорынья, ржавчина). Лишайники	ПЗ	Работа в паре
5	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Цветок, главные части цветка. Соцветия	лекция	Лекция-дискуссия
6	Морфология цветка. Формула и диаграмма цветка. Соцветие	ПЗ	Работа в паре
7	Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Образование семян и плодов	лекция	Лекция-дискуссия

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
8	Классификация плодов и семян.	ПЗ	Работа в паре
9	Морфологический анализ цветкового растения. Методика определения видов растений	ПЗ	Работа в микрогруппах

## 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. Физические свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы. Гиалоплазма.
4. Понятие об элементарной мембране. Роль мембран в клетке. Плазмалемма. Тонoplast.
5. Основные органеллы цитоплазмы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, их строение и функции.
6. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пигменты пластид.
7. Крахмал ассимиляционный и запасной. Типы крахмальных зерен. Инулин. Крахмало-инулиносные растения. Их использование.
8. Запасные и конституционные белки и жиры. Высокобелковые растения, масличные и их использование.
9. Физиологически активные вещества клетки (витамины, фитогормоны, антибиотики, фитонциды).
10. Строение и функции ядра клетки. Что является носителем наследственной информации.
11. Вакуоли. Клеточный сок и его состав: алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества. Неорганические вещества - кристаллы. Примеры растений содержащих эти вещества.
12. Вакуоли. Клеточный сок и его состав: углеводы, органические кислоты, пигменты. Примеры растений содержащих эти вещества.
13. Клеточная оболочка (стенка) и ее образование, структура и рост. Поры, плазмодесмы.
14. Видоизменения клеточной оболочки. Роль клетчатки в пищеварении животных и человека.
15. Тугор. Плазмолиз. Важность знания этих процессов для агронома.
16. Виды деления клетки: amitoz. Биологический смысл митоза и мейоза. Принципиальное отличие клеток, образовавшихся после деления
17. 1. Понятие ткани. Признаки по которым классифицируются ткани.

18. 2. Образовательные ткани: первичные, вторичные, апикальные, латеральные, интеркалярные. За счет каких меристем растут органы растений: стебель, корень, лист.
19. Покровные ткани. Первичная покровная ткань - эпидерма.
20. Вторичная покровная ткань - пробка. Понятие о перидерме. Чечевички. Корка. Назвать органы растений покрытых этими тканями.
21. Основные (паренхимные) ткани: ассимиляционная или хлоренхима, запасающая паренхима, аэренхима. Их роль в растении. Использование этих тканей.
22. Механические ткани (колленхима). Уголковая, пластинчатая.
23. Склеренхима (лубяные и древесные волокна). Склерейды, использование человеком механических тканей.
24. Проводящие ткани. Сосуды (трахеи). Трахеиды и их типы. Тиллы. Проводящий комплекс - ксилема. Ее функции в растении. Использование человеком.
25. Проводящие ткани. Ситовидные трубки и клетки спутницы. Проводящий комплекс - флоэма. Ее функции в растении. Лубяные волокна и их использование.
26. Проводящие пучки. Признаки классификации пучков. Пучки однодольных и двудольных растений. Пути проведения минеральных и органических в-в в организме растения.
27. Продукты выделительных тканей. Эфирные масла. Нектарники. Эфирномасличные растения и их использование.
28. Закономерности морфологического строения вегетативных органов (полярность, симметрия).
29. Корень и его функции. Главные, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем на примере однодольных и двудольных растений.
30. Корень. Зоны корня. Рост корня в длину и толщину. Прищипка корня.
31. Первичное анатомическое строение корня: эпиблема, первичная кора, центральный цилиндр. Рост боковых корней.
32. Вторичное анатомическое строение корня двудольных (на примере тыквы). Рост корня в толщину. Роль перицикла в корне. "Линька корней".
33. Макро- и микроскопическое строение корнеплодов моркови, редьки. Запасные вещества этих корнеплодов и их использование.
34. Макро- и микроскопическое строение корнеплодов свеклы.
35. Микориза и ее значение. Клубеньки на корнях бобовых растений и их значение для растений, и почвы.
36. Основные метаморфозы корня: корнеплоды, корневые клубни (строение и функции). Использование в народном хозяйстве.
37. 1. Строение почки. Рост стебля в длину. Классификация почек. Придаточные (адвентивные почки). Корнеотпрысковые растения: сорняки, культурные растения.
38. Понятие о побеге. Ветвление побегов, (моноподиальное и симподиальное).
39. Стебель. Функции типичного надземного стебля. Анатомическое строение (первичное и вторичное) стебля подсолнечника переходное строение.
40. Анатомическое строение стебля льна. Волокна, их использование.
41. Анатомическое строение (первичное и вторичное) стебля клевера - пучковое строение. Кормовая ценность.
42. 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).
43. Лист и его части. Функции листа. Листья простые и сложные. Классификация простых листьев по степени расчленения: лопатные, раздельные, рассеченные. Сложные листья: пальчато-сложные, перисто-сложные. Примеры растений.

44. Листорасположение. Мозаика листьев. Гетерофилия. Листопад и его значение. Видоизменение листьев. Пищевая и кормовая ценность листьев.
45. Анатом. строение листа двудольного раст. Функции тканей листа. Признаки строения листа растений, приспособленных к различным местам обитания.
46. Метаморфозы побегов: клубень ( надземный побег, подземный, корневище, луковица, клубнелуковица, кочан, усы, коллочки.) Их значение в жизни растений. С/х культуры, размножаемые видоизмененными побегами. Гомологичные и аналогичные органы.

## Вопросы к разделу 2. Систематика растений

1. Таксоны (единицы классификации) живой природы. Понятие о виде. Значение бинарной (двойной) номенклатуры вида К. Линнея.
2. Предъядерные организмы - бактерии. Роль бактерий в природе. Использование их в народном хозяйстве и почвообразовательном процессе. Клубеньковые бактерии. *Rizobium*. Клубеньки.
3. Ядерные организмы - водоросли. Общая характеристика. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, почвообразовательном процессе. Понятие о планктоне и бентосе.
4. Грибы. Характеристика. Роль грибов в почвообразовательном процессе, медицине, питании человека. Дрожжи. Болезни человека, вызываемые грибами.
5. Лишайники - как пример симбиотических организмов. Роль лишайников в природе и народном хозяйств
6. Значение растений в природе и жизни человека.
7. Круговорот веществ в природе. Роль автотрофных и гетеротрофных растений в этом процессе.
8. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Значение в природе и народном хозяйстве.
9. Чередование поколений в цикле развития мха – кукушкин лен и хвоща полевого
10. Отдел Плауновидные. Равноспоровые и разноспоровые плауны, значение разноспоровости.
11. Отдел Голосеменные. Цикл развития сосны обыкновенной.
12. Ботаническая характеристика (основные признаки) и хозяйственное значение важнейших представителей семейств:
13. Магнолиевые,
14. Лютиковые.
15. Розовые.
16. Бобовые.
17. Льновые.
18. Зонтичные (Сельдерейные).
19. Вьюнковые.
20. Повиликовые.
21. Норичниковые.
22. Губоцветные ( Яснотковые)
23. Пасленовые.
24. Маревые.
25. Гречишные.
26. Крестоцветные ( Капустные ).
27. Маковые.
28. Тыквенные.
29. Сложноцветные ( Астровые ).
30. Лилейные.
31. Осоковые.

32. Злаковые ( Мятликовые )

33. Орхидные

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. Андроцей. Гинецей. Положение завязи. Соцветия. Плод.

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

Необходимо узнавать растения в гербарном и живом виде.

### 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.

### 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.

Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.
---	--

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. **Хромова Т.М.** Учебная полевая практика по ботанике : учебное пособие для вузов / Т. М. Хромова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-507-44800-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243020>
2. **Козловская, Л.Н.** Ботаника. Часть 1. Анатомия и морфология растений: рабочая тетрадь для студентов факультетов садоводства и ландшафтной архитектуры, агрономии и биотехнологии, почвоведения, агрохимии и экологии, зоотехнии и биологии и технологического. / Л. Н. Козловская, А. В. Чичёв; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 88 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Коллекция: Рабочие тетради. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo77.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo77.pdf>>.
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 2018, 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 оранжерея; посевы и посадки с/х растений на опытном поле, лаборатория опытного поля, анализатор влажности MF-50, 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. Перечень лабораторного оборудования: столы лабораторные; МФУ Canon LazerBase MF3228 (копир-принтер-сканер, А4); 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.

**Программу разработал:** Федорова З.С. к.с.-х.н., доцент

