

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Агрономический»
Кафедра - «Садоводство и лесное дело»**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета к.с.х наук
доцент Б.Б. Бесланев



«27» мая 2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19.01 Ботаника

Направление подготовки - 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции

Квалификация выпускника: бакалавр

Курс: 1; 1 (2)

Семестр: 1; 1 (3)

Форма обучения: очная; очно-заочная (заочная)

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.19.01 Ботаника** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. N 669 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению, одобренного Ученым советом вуза (протокол № 6 от 26 апреля 2023 г.)

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель



Р.К.Кушхова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Садоводство и лесное дело»
протокол от «22» мая 2025 г. № 10

и.о. Заведующий кафедрой

к. с.х. наук, доцент



З-Г. С. Шибзухов

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»
протокол от «23» мая 2025 г. № 7

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.-х.н., доцент



Б.Б. Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки
« 22» мая 2025 г.



И.А. Шогенова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков о растении как о целостном живом организме, его месте в биосфере и жизни человека, а так же подготовить их к прохождению специальных растениеводческих дисциплин.

Задачи:

- дать студентом основные знания в области анатомии растений, т.е ознакомить с внутренней структурой особенностям строения клеток, тканей.
- дать представление о вегетативных и генеративных органах растений, их функциях о различных способах размножение растений;
- познакомить с многообразием растительного мира, представленного как низшим, так и высшим растениям, их распространение на земном шаре и связи с окружающей средой хозяйственном значении отдельных представителей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК -1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2 ОПК-1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений Уметь: показать знания ботаники, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции Владеть навыками: демонстрации знаний ботаники, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ПК -11	Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	ИД-1 ПК-11. Умеет распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры.	Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений Уметь: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры

			ры Владеть навыками: определения по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки - 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) - Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр		
	1	1	3
	З.е. /час	З.е. /час	З.е. / часов
1. Контактная работа, в том числе: з.е./час, в том числе (час):	1,92/ 69	1,66/60	0,56/ 20
Лекции	18(6)*	16(4)*	4(2)*
Лабораторные работы	18	16(4)*	4
Практические занятия	18(6)*	16(4)*	4(2)*
групповые консультации	3	3	3
контрольные балльно - рейтинговые мероприятия	3	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен	9	9	5
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	2,08/75	2,33/84	3,44/124
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	48	57	120
подготовка к промежуточной аттестации	27	27	4
Общая трудоемкость трудоемкость з.е./час	4/144	4/144	4/144

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименования раздела дисциплины	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа
-------	---------------------------------	--------------------	------------------------

		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Введение в ботанику	2	-	2	6
2	Клетка	2(1)*	2	2(2)*	6
3	Ткани растений	2	4	2	6
4	Органы растений	4(4)*	6	4(2)*	6
5	Морфология плодов и семян	2(1)*	2	2(2)*	6
6	Введение в систематику	2	-	2	6
7	Грибы	2	2	2	6
8	Отдел покрытосеменные или цветковые	2	2	2	6
Итого		18(6)*	18	18(6)*	48

(*)занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименования раздела дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Введение в ботанику	2	2	2	10
2	Клетка	2	2	2	10
3	Ткани растений	2(2)*	2(2)*	2(2)*	10
4	Органы растений	2	2	2	10
5	Морфология плодов и семян	2	2	2	10
6	Введение в систематику	2	2	2	10
7	Грибы	2	2	2	10
8	Отдел покрытосеменные или цветковые	2(2)*	2(2)*	2(2)*	14
Итого		16(4)*	16(4)*	16(4)*	84

(*)занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименования раздела дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Введение в ботанику	0,25	-	0,25	15

2	Клетка	0,5(0,5)*	1	0,5(0,5)*	15
3	Ткани растений	0,25	1	0,5	15
4	Органы растений	0,75(0,5)*	1	0,5	15
5	Морфология плодов и семян	0,25	-	0,25	15
6	Введение в систематику	0,5	-	0,5	15
7	Грибы	0,5	-	0,5(0,5)*	15
8	Отдел покрытосеменные или цветковые	1(1)*	1	1(1)*	15
Итого за семестр		4(2)*	4	4(2)*	120

()*занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3. Содержание разделов дисциплин

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Введение в ботанику	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Введение в ботанику». История развития ботаники как науки. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками, ее значение для агрономии. Многообразие Царства растений. Понятие об автотрофных и гетеротрофных растениях, их роль в биосфере, жизни человека	2	2	0,25
2	Клетка	ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Растительная клетка» Формы организации живой материи. История открытия клетки. Определение клетки. Компоненты растительной клетки. Цитоплазма, ее химический состав и физическое состояние Характеристика органелл	2(1)*	2	0,5(0,5)*
3	Ткани растений	ЛЕКЦИЯ № 3 Тема: «Ткани растений». Понятие о тканях, их происхождение Определение тканей Классификация растительных тканей Структура, функции и положение тканей в органах растений	2	2(2)*	0,25
4	Органы растений.	ЛЕКЦИЯ № 4 Тема: «Вегетативные органы растений» Понятие о вегетативных органах, их появление в филогенезе. Закономерности строения: полярность, метамерия Корень и его функции. Виды корней по происхождению. Зоны корня. Корневые системы Побег и его части. Типы ветвления. Почки. Лист и его части; функции. Сложные листья.	2(2)*	2	0,5(0,5)*
		ЛЕКЦИЯ № 5 Тема: «Генеративные органы покрытосеменных». Определение цветка. Части цветка, их функции Типы околоцветников: двойной, простой Соцветия: определение, классификация, биологическая роль Виды моноподиальных и симпо-	2(2)*	-	0,25

		диальных соцветий			
5	Морфология плодов и семян	ЛЕКЦИЯ № 6 Тема: «Морфология плодов и семян» Образование плодов и семян Классификация плодов, их характеристика Особенности строения семян у двудольных и однодольных растений	2(1)*	2	0,25
6	Введение в систематику	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Введение в систематику растений» Цель и задачи систематики; основные методы Роль систематики для специалистов сельского хозяйства Этапы развития систематики Основные таксономические категории. Четыре царства живой природы	2	2	0,5
7	Грибы	ЛЕКЦИЯ № 8 Тема: «Царство грибы» Таксономический состав царства Грибы Особенности строения, питания, размножения грибов Представители низших и высших грибов Роль грибов в природе, сельском хозяйстве, медицине	2(2)*	2	0,5
8	Отдел покрытосеменные или цветковые	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Отдел покрытосеменные или цветковые» Происхождение Цветковых Отличительные признаки Цветковых Класс Двудольные, характерные признаки. Класс Однодольные, характерные признаки Роль Цветковых в биосфере	2	2(2)*	1(1)*
Итого			18(6)*	16(4)*	4(2)*

4.4 Лабораторный практикум

Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Объем работы, час,		
		очно	очно-заочно	заочно
Введение в ботанику	лаб.раб.№1. Многообразие Царства растений.	-	2	
Клетка	лаб.раб.№2. Изучение осмотических явлений в клетке и их роли в жизни растений	2	2	1
Ткани растений	лаб.раб.№3. Изучение строения и функций покровных тканей корней, стеблей, листьев, семян и плодов	2	2(2)*	0,5
	лаб.раб.№4 Изучение строения и функции образовательной ткани, первичной и вторичной меристемы корней и стеблей.	2	-	0,5
Органы растений	лаб.раб.№5. Изучение вегетативных органов: корень, побег, стебель, лист	2	2	1
	лаб.раб.№6. Изучение репродуктивных органов:	4	-	-

	цветок, семя, плод			
Морфология плодов и семян	лаб.раб.№7. Изучение типов плодов, строения семян	2	2	-
Введение в систематику	лаб.раб.№8. Этапы развития систематики	-	2	
Грибы	лаб.раб.№9. Изучение строения, циклов развития, размножения. Филогения грибов	2	2	-
Отдел цветковые (покрытосеменные)	лаб.раб.№10. Основные семейства класса Двудольные (Лютиковые, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сельдерейные, Капустные, Тыквенные, Астровые), класса Однодольные (Лилейные, Орхидные, Мятликовые или Злаковые).	2	2(2)*	1
Итого		18	16(4)*	4

(*)занятия, проводимые в интерактивных формах

4.5.Практические занятия

Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.		
		очно	Очно-заочно	заочно
Введение в ботанику	Практ.зан.№1. Развитие растительного мира. Жизненные формы растений. Развитие ботанической науки.	2	2	0,25
Клетка	Практ.зан.№ 2. Основные особенности растительных клеток, их отличия от животных. Протопласт и его производные. Структурная система «цитоплазма». Физико-химические особенности.	2(2)*	2	0,5(0,5)*
Ткани растений	Практ.зан.№3. Классификация тканей. Система меристематических или образовательных тканей: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые. Первичные и вторичные меристемы. Строение и функции	2	2(2)*	0,5
Органы растений	Практ.зан.№4. Изучение метаморфоз корней, листьев и стеблей как способов адаптации растений к условиям окружающей среды.	2	2	0,25
	Практ.зан.№5. Изучение особенностей строения гинецея и андроцея различных растений. Изучение типов, соцветий с использованием атласа по анатомии растений	2(2)*	-	0,25
Морфология плодов и семян	Практ.зан.№6. Изучение строения плодов и их отличительных и сход-	2(2)*	2	0,25

	ных признаков.			
Введение в систематику	Практ.зан.№7. Введение в систематику. Надцарство Предуядерные. Надцарство Ядерные	2	2	0,5
Грибы	Практ.зан.№8. Изучение отдела Грибы – Мусорphyta (Fungi). Классы Грибов: фикомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы. Главнейшие представители.	2	2	0,5(0,5)*
Отдел цветковые (покрытосеменные)	Практ.зан.№9. Изучение двудольных растений с использованием атласов и определителей растений	2	2(2)*	1(1)*
ИТОГО		18(6)*	16(4)*	4(2)*

() *занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Ботаника» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 75; 84 (124) часа, из них 48; 57 (120) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных и практических работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных и практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На очно-заочной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных и практических работ и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной и очно-заочной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно; очно-заочно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	1. Объект и задачи курса «Ботаника» 2. История развития ботаники как	6; 10 (15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к

	науки 3. Разделы ботаники 4. Связь ботаники с другими науками, ее значение для агрономии 5. Многообразие Царства растений. Понятие об автотрофных и гетеротрофных растениях, их роль в биосфере, жизни человека			сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
2	1. Формы организации живой материи 2. История открытия клетки 3. Определение клетки 4. Компоненты растительной клетки 5. Цитоплазма, ее химический состав и физическое состояние 6. Характеристика органелл 1. Стенка (оболочка) клетки, ее видоизменения 2. Запасные питательные вещества 3. Физиологически активные вещества 4. Вакуоли и клеточный сок	6; 10(15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
3.	1. Понятие о тканях, их происхождение 2. Определение тканей 3. Классификация растительных тканей 4. Структура, функции и положение тканей в органах растений	6; 10(15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4	1. Понятие о вегетативных органах, их появление в филогенезе. 2. Закономерности строения: полярность, метамерия 3. Корень и его функции. Виды корней по происхождению. Зоны корня. Корневые системы 4. Побег и его части. Типы ветвления. Почки. 5. Лист и его части; функции. Сложные листья. 1. Определение цветка. Части цветка, их функции 2. Типы околоцветников: двойной, простой 3. Соцветия: определение, классификация, биологическая роль 4. Виды моноподиальных и симподиальных соцветий.	6; 10(15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
5	1. Образование плодов и семян 2. Классификация плодов, их характеристика	6; 10(15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к

	3. Особенности строения семян у двудольных и однодольных растений			сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
6	1. Цель и задачи систематики; основные методы 2. Роль систематики для специалистов сельского хозяйства 3. Этапы развития систематики 4. Основные таксономические категории 5. Четыре царства живой природы	6; 10(15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
7	1. Таксономический состав царства Грибы 2. Особенности строения, питания, размножения грибов 3. Представители низших и высших грибов 4. Роль грибов в природе, сельском хозяйстве, медицине	6; 10(15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
8	1. Происхождение Цветковых 2. Отличительные признаки Цветковых 3. Класс Двудольные, характерные признаки 4. Класс Однодольные, характерные признаки 5. Роль Цветковых в биосфере	6; 14 (15)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27; 27 (4)	[1,2,3]	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время экзамена
Итого		75; 84 (124)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине(модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Введение в ботанику	ОПК-1	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
	Клетка		
	Ткани растений		
2.	Органы растений	ОПК-1	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинго-

	Морфология плодов и семян	ПК -11	вые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
3	Введение в систематику	ОПК-1	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
	Грибы	ПК -11	
	Отдел цветковые (покрытосеменные)		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуются следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественно

венном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Ботаника» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК -11	Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры

В процессе освоения образовательной программы компетенций ОПК-1, ПК -11ся при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)		Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы	
ОПК -1	Б1.О.08	Химия	2	
	Б1.О.09	Математика и математическая	4	статист
	Б1.О.10	Физика	1	
	Б1.О.11	Информатика	1	
	Б1.О.12	Микробиология	3	
	Б1.О.13	Сельскохозяйственная экология	2	
	Б1.О.14	Цифровые технологии в АПК	2	
	Б1.О.17	Введение в профессиональную	2	деяте
	Б1.О.18	Генетика растений и животных	3	
	Б1.О.19	Технология производства продукции растениеводства	4	
	Б1.О.19.01	Ботаника	1	
			2	
	Б1.О.19.02	Физиология и биохимия растений	3	
			4	
	Б1.О.19.03	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии	4	
	Б1.О.19.04	Растениеводство	6	
			2	
	Б1.О.19.06	Фитопатология, энтомология и защита растений	4	
			4	
	Б1.О.20	Технология производства продукции животноводства	3	
	Б1.О.20.0	Зоология	6	

	1		6	
	Б1.О.20.0	Морфология и физиология с.х. животных	4	
	2		7	
	Б1.О.20.0	Производство продукции животноводства	8	
	3		2	
	Б1.О.23	Биохимия с.х. продукции		
	Б1.О.25	Технология переработки продукции растениеводства	4	
	Б1.О.26	Технология переработки и хранения продукции животноводства	6	
	Б1.О.28	Процессы и аппараты перерабатывающих производств	7	
	Б1.О.29	Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции	8	
	Б1.О.30	Оборудование перерабатывающих производств	8	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2	
	Б2.О.02(У)	Учебная практика, технологическая		
	Б2.О.03(П)	Производственная практика, технологическая		
	Б2.О.04(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа		
	Б2.О.05(Пд)	Преддипломная практика		
ПКУВ - 11	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		
	ФТД.02	Сертификация и метрология		
	Б1.О.19	Технология производства продукции растениеводства	6	
	Б1.О.19.01	Ботаника	1	
			2	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	8	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется бально-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу бально-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он

получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично» (экзамен).

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр по учебной дисциплине составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенции*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-2 опк-1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Не знает анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Частично знаком с анатомией, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Достаточно владеет знаниями анатомии, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Владеет знаниями анатомии, морфологии, систематики закономерностей происхождения, изменения растений
	Уметь: показать знания ботаники, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	не обладает умениями, распознавать культурные и дикорастущие растения	Частично умеет распознавать культурные и дикорастущие растения	Умеет показать знания ботаники, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Умеет показать знания ботаники, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
	Владеть навыками: демонстрации знаний ботаники, необходимых для решения типовых задач в области	Не владеет навыками демонстрации знаний ботаники, необходимых для	Не в полной мере владеет навыками демонстрации знаний ботаники, необходимых для	Способен к демонстрации знаний ботаники, необходимых для решения типо-	Владеет на высоком уровне навыками демонстрации знаний ботаники, необ-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ции (2 этап)	производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	вых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ИД-1 ПК-11. Умеет распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры (2 этап)	Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Не знает анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Частично знаком с анатомией, морфологией, систематикой, закономерностями происхождения, изменения растений	Достаточно владеет знаниям об анатомии, морфологии, систематике, закономерностей происхождения, изменения растений	В полной мере владеет знаниями об анатомии, морфологии, систематике, закономерностей происхождения, изменения растений
	Уметь: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	не обладает умениями распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	Частично обладает умениями распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	Умеет распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	Умеет отлично распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры
	Владеть навыками:	Не владеет навыкам	Не в полной мере владеет	Способен обеспечить	Владеет на высоком

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	определения по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	определения по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	навыками определения по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	на достаточном уровне владение навыками определения по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	уровне навыками определения по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры

Для допуска к экзамену, которым только заканчивается изучение дисциплины, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее 40 баллов. Если эта сумма меньше 30 баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна 30, то путем дополнительного опроса (собеседование, тест, доклад) эта сумма может быть повышена до 40 баллов.

Для допуска к экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить 20 – 40 баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на 10 баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее 20, то студенту выставляется 0 баллов.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	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.

Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-2 ОПК-1, ИД-1 ПКУВ-11, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1.Пластиды, встречающиеся только в растительной клетке:

- 1.Диктиосомы
- 2.Хлоропласты
3. Лизосомы
- 4.Хромопласты
- 5.Лейкопласты

2.Ядро в растительной клетке располагается:

- 1.В центре
- 2.Около клеточных стенок
- 3.Почти в центре
- 4.Всегда в углу клетки
- 5.Внутри вакуоли

3.Ткани подразделяются на:

- 1.Простые
- 2.Сложные
- 3.Полусложные
- 4.Постоянные
- 5.Образовательные

4.С учетом положения в теле растения ткани делят на:

- 1.Верхушечные
- 2.Вставочные
- 3.Боковые
- 4.Первичные
- 5.Вторичные

5.К образовательным тканям относятся:

- 1.Покровные
- 2.Меристемы
- 3.Проводящие
- 4.Выделительные

6.Образовательные ткани (меристемы) обладают способностью:

- 1.К активному делению
- 2.К образованию новых клеток

3. Занимать ничтожный объем в теле растения

4. Формировать другие ткани

7. Устьица состоят из:

1. Двух замыкающих клеток

2. Побочных клеток

3. Воздушной полости

4. Стереид

8. По ксилеме передвигаются:

1. Вода и растворенные в ней минеральные вещества

2. Смолы

3. Органические вещества

4. Кликотген

9. Структурными компонентами флоэмы являются:

1. Ситовидные клетки

2. Ситовидные трубки

3. Феллема

4. Сердцевинные лучи

10. Механические ткани выполняют следующие функции:

1. Проводят воду и растворенные минеральные вещества

2. Проводят органические вещества

3. Придают прочность органам растения

4. Обеспечивают сопротивление силе тяжести

11. К механическим тканям относятся:

1. Колленхима

2. Паренхима

3. Флоэма

4. Ксилема

12. Пластинчатая колленхима:

1. Имеет радиальные утолщенные стенки

2. Имеет тангентальные утолщенные стенки

3. Может образовывать систему межклеточников

4. Часто образует в стебле травянистых растений сплошное кольцо

13. Клетки склеренхимы имеют:

1. Равномерно утолщенные стенки

2. Неравномерно утолщенные стенки

3. Одревесневшие стенки

4. Клетки с небольшой полостью

14. К склереидам относятся:

1. Каменистые клетки

2. Клетки лубяной паренхимы

3. Клетки древесной паренхимы

4. Клетки флоэмы

15. У суккулентов запасающая паренхима выполняет функцию:

1. Запаса воды

2. Запаса органических веществ

3. Запаса эфирных масел

4. Запаса пигментов

16. К внутренним выделительным структурам относятся:

1. Схизогенные вместилища

2. Гидатоды

3. Млечники

4. Осмофоры

17.К наружным выделительным структурам относятся:

- 1.Гидатоды
- 2.Нектарники
- 3.Осмофоры
- 4.Перецикл

18.Части тела растений, выполняющие функции питания и обмена веществ, называются:

- 1.генеративные
- 2.сифональные
- 3.вегетативные
- 4.сифонокладальные

19.К вегетативным органам относятся:

- 1.цветок, плод
- 2.корень, стебель, лист
- 3.лепестки и тычинки
- 4.чашелистики и пестики

20.Конус нарастания корня защищен:

- 1.зоной роста
- 2.зоной всасывания
- 3.корневым чехликом
- 4.зоной проведения

21.Основными функциями корня являются:

- 1.поглощение органических веществ из почвы
- 2.транспирация
- 3.осуществление фотосинтеза
- 4.поглощение из субстрата воды и растворов минеральных солей

22.Бактериальные клубеньки на корнях бобовых способны служить в качестве:

- 1.органов, защищающих растение от болезнетворных бактерий
- 2.дополнительного источника химически связанного азота
- 3.органов, увеличивающих ассимиляционную поверхность тела растения
- 4.органов вегетативного размножения растений

23.Совокупность стебля, листьев и почек называется:

- 1.побег
- 2.вегетативная ось
- 3.генеративная ось
- 4.ортостиха

24.Осевая часть побега носит название:

- 1.стебель
- 2.корень
- 3.лист
- 4.корневища

25.В типичном случае лист выполняет следующие функции:

- 1.закладки цветочных почек и плодоношения
- 2.заякоривания растения в почве и выведения избытка органических веществ
- 3.фотосинтеза, транспирации и газообмена
- 4.осуществление полового размножения с оплодотворением и партеногенезом

26.Основными частями листа, закладывающимися в почке, является:

- 1.листовая пластинка
- 2.черешок и прилистники
- 3.черенок и базипетальная подушечка
- 4.корнеродная меристема и интеркалярные стаминодии

27..Листорасположение, при котором в каждом узле находится по одному листу, называется:

- 1.спиральное (очередное)
- 2.мутовчатое
- 3.супротивное
- 4.многорядное

28..Листорасположение, при котором в каждом узле находятся более двух листьев, называется:

- 1.спиральное (очередное)
- 2.мутовчатое
- 3.супротивное
- 4.многорядное

29..Листорасположение, при котором в каждом узле находится два листа, называется:

- 1.спиральное (очередное)
- 2.мутовчатое
- 3.супротивное
- 4.многорядное

30.Тройчатосложным называется лист, состоящий из:

- 1.трёх листочков, прикрепляющихся к общему черешку в одной точке
2. трёх листочков, прикрепляющихся к общему черешку в разных точках
- 3.листочков, прикрепляющихся группами по три к общему черешку в одной точке
4. листочков, прикрепляющихся группами по три к общему черешку в разных точках

31.Если глубина надреза листовой пластинки более $\frac{1}{4}$ и менее половины ширины полупластинки, лист называется:

- 1.лопастной
- 2.раздельный
- 3.рассеченный
- 4.выемчатый

32.Если глубина надреза листовой пластинки более половины ширины полупластинки, лист называется:

- 1.лопастной
- 2.раздельный
- 3.рассеченный
- 4.выемчатый

33.Цветок является органом покрытосеменных растений, осуществляющий размножение:

- 1.вегетативное и половое
- 2.вегетативное и собственно бесполое
- 3.собственно бесполое и половое
4. с помощью спор и гамет

34.Какие органы несет цветоножка цветка:

- 1.только листочки околоцветника
- 2.листочки околоцветника, тычинки и пестик (пестики)
- 3.семенные чешуи
- 4.видоизмененный и невидоизмененный кроющие листья

35.Принципиальное отличие цветка от шишки голосеменных состоит в том, что:

- 1.семязачатки находятся внутри завязи
- 2.пыльца при опылении попадает непосредственно на семязачаток
- 3.семязачатки лежат открыто на семенных чешуях
- 4.пыльца при опылении попадает на рыльце

36.По наличию тычинок и пестиков цветки классифицируются на:

- 1.однодомные

- 2.обоеполые
- 3.однополые
- 4.двудомные

37.Цветок называется правильным (актиноморфным), если через его ось можно провести:

- 1.оду плоскость симметрии
- 2.ортостиху
- 3.основную генетическую спираль
- 4.две и более плоскостей симметрии

38.Цветок называется неправильным (зигоморфным), если через его ось можно провести:

- 1.оду плоскость симметрии
- 2.ортостиху
- 3.основную генетическую спираль
- 4.две и более плоскостей симметрии

39.Андроцейн – это совокупность:

- 1.плодолистников одного цветка
- 2.чашелистников одного цветка
- 3.лепестков одного цветка
- 4.тычинок одного цветка

40.Гинецей – это совокупность:

- 1.плодолистников одного цветка
- 2.чашелистников одного цветка
- 3.лепестков одного цветка
- 4.тычинок одного цветка

41.Наиболее важная часть пестика, несущая семязачатки, называется:

- 1.завязь
- 2.столбик
- 3.рыльце
- 4.тычиночная нить

42.Гиницей, состоящий из одного плодолистика, называется:

- 1.апокарпый
- 2.паракарпый
- 3.монокарпый
- 4.лизикарпый

43.Гиницей, состоящий из нескольких свободных (несросшихся) простых пестиков, называется:

- 1.апокарпый
- 2.паракарпый
- 3.монокарпый
- 4.лизикарпый

44.Гиницей, образованный при срастании нескольких плодолистиков, называется:

- 1.монокарпый
- 2.апокарпый
- 3.ценокарпный
- 4.брахиокарпный

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг контроль

1. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы ботаники и экологии растений.

2. Основные особенности растительных клеток. Формы и величина клеток.
3. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений.
4. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
5. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.
6. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
7. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
8. Белки, жиры, углеводы, их химический состав и локализация в клетке.
9. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, и т.д.
10. Понятие о тканях. Их классификация.
11. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
12. Основные ткани, их функции и особенности строения.
13. Покровные ткани: эпидермис, перидерма и корка. Образование, строение и функции.
14. Механические ткани, особенности строения и функции.
15. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Тиллы, Каллэза.
16. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
17. Выделительные ткани, их типы и функция.
18. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).
19. Вторичное строение корня (тыква).
20. Специализация и метаморфозы корней. Анатомия корнеплодов

2-ой рейтинг контроль

1. Вегетативные органы. Общие закономерности их строения: полярность и т. д.
2. Строение семени однодольных и двудольных
3. Корень и корневая система, их типы и функция.
4. Специализация и метаморфозы корней. Морфология корнеплодов.
5. Побег и его части. Строение и типы почек.
6. Типы ветвления побегов и кущения злаков. Метаморфозы побега и стебля.
7. Морфологическая классификация жизненных форм растений.
8. Лист, его части и функции. Жилкование и классификация листьев.
9. Классификация простых цельных листьев. Признаки классификации простых изрезанных листьев.
10. Сложные листья их классификация. Формации листьев. Гетерофиллия. Листопад. Метаморфозы листа.
11. Первичное строение стебля однодольного растения (кукуруза)
12. Вторичное строение стебля двудольных трав: и деревьев (подсолнечник, липа) и т.д.
13. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).
14. Микроскопическое строение листа однодольных растений (кукуруза).
15. Способы размножения растений (Вегетативное размножение, бесполое размножение. Половое размножение).
16. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
17. Теория происхождения цветка. Строение и формулы цветков.
18. Андроцей и его типы. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез и развитие пыльцы.
19. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика.
20. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
21. Соцветия, их значение, строение и классификация.
22. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени.
23. Развитие и строение плода. Плоды простые и сборные. Соплодия.

24. Морфологическая классификация плодов.
25. Условия для прорастания семян, строение проростков Покой семян, сохранение всхожести. Надземное и подземное прорастание

3-ий рейтинг контроль

1. Систематика, её задачи и методы. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура.
2. Общая характеристика и классификация низших,
3. Общая характеристика отдела Грибы, их строение, размножение и значение.
1. Характерные признаки классов двудольных и однодольных
2. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лютиковые.
3. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гречишные.
4. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Капустные (Крестоцветные).
5. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Молочайные.
6. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовые (Мотыльковые).
7. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Сельдереиные (Зонтичные)
8. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковые (Губоцветные)
9. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровые (Сложноцветные).
10. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
11. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
12. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Мятликовые (Злаки).

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию на зачет по дисциплине

1. История развития ботаники как науки
2. Разделы ботаники
3. Связь ботаники с другими науками, ее значение для агрономии
4. История открытия клетки
5. Определение клетки
6. Компоненты растительной клетки
7. Цитоплазма, ее химический состав и физическое состояние
8. Характеристика органелл
9. Вакуоли и клеточный сок
10. Понятие о тканях, их происхождение
11. Определение тканей
12. Классификация растительных тканей
13. Структура, функции и положение тканей в органах растений
14. Понятие о вегетативных органах, их появление в филогенезе. Закономерности строения: полярность, метамерия
15. Корень и его функции. Виды корней по происхождению. Зоны корня. Корневые системы
16. Побег и его части. Типы ветвления. Почки.
17. Лист и его части; функции. Сложные листья.
18. Корнеплоды и корнеклубни как метаморфозы корня
19. Определение цветка. Части цветка, их функции
20. Типы околоцветников: двойной, простой
21. Соцветия: определение, классификация, биологическая роль

22. Виды моноподиальных и симподиальных соцветий.
23. Образование плодов и семян
24. Классификация плодов, их характеристика
25. Особенности строения семян у двудольных и однодольных растений
26. Способы размножения растений
27. Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения
28. Биологическая роль разных видов размножения
29. Понятие о жизненном цикле развития
30. Цель и задачи систематики; основные методы
31. Роль систематики для специалистов сельского хозяйства
32. Этапы развития систематики
33. Основные таксономические категории
34. Таксономический состав царства Грибы
35. Особенности строения, питания, размножения грибов
36. Представители низших и высших грибов
37. Роль грибов в природе, сельском хозяйстве, медицине
38. Отличительные признаки Цветковых
39. Класс Двудольные, характерные признаки
40. Класс Однодольные, характерные признаки
41. Роль Цветковых в биосфере
42. Обзор семейств лютиковые, маревые, гречишные
43. Обзор семейств розановые, бобовые, сельдерейные
44. Обзор семейств капустные, тыквенные, пасленовые, астровые
45. Семейство мятликовые (злаковые): строение цветка и колоска, виды соцветий, представители злаковых, их народно-хозяйственное значение
46. Обзор семейств лилейные, луковые, спаржевые

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Балльно - рейтинговая система требует четких правил ее проведения, причем эти правила должны быть, хорошо известны обучающимся. Это достигается ознакомлением каждого обучающегося с вышеуказанными положениями.

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультета и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Ботаника: учебник / И. И. Андреева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : "Колос", 2001. - 488 с.
2. Ботаника: учебник для вузов. В 4 т. - М : Изд. центр Академия, 2007 - 2008.

Дополнительная:

3. Ботаника: учебник для вузов. В 4 т. / П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Кадерайт, А. Брезински и др. - М: Изд. центр Академия, 2007 - 2008.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных и практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных и практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в текущем опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на занятиях;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Ботаника» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть - базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

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

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Оборудование необходимое для проведения практических занятий. таблицы, рисунки, муляжи

3.	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, Микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, красители, таблицы, рисунки, муляжи
4.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, компьютера с выходом в интернет