

**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
доцент Б.Б. Бесланеев



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Ботаника

Направление подготовки - 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) - Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация выпускника: бакалавр

Курс: 1 (1)

Семестр: 1,2 (1,2)

Форма обучения: очная, (заочная)

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07 «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 706 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель  Р.К.Кушхова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Садоводство и лесное дело»

от «22» 05 2025 г., протокол № 10

И.о. зав. кафедрой, доцент  Шибзухов З.С.

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

Протокол от «23» 05 2025 № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»


к.с.-х.н., доцент _____ Б.Б.Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

«22» 05 2025 г.

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 размножения 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 и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} – использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений Уметь: распознавать культурные и дикорастущие растения Владеть навыками: определения растений; морфологического описания растений

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки - 35.03.01 Лесное дело направленность (профиль) - Рациональное многоцелевое использование лесов.

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			Заочная форма обучения		
	З.е. / всего часов	семестр		З.е./ Все-го часов	семестр	
		1	2		1	2
		З.е. / час	З.е. /час		З.е. / часов	
1. Контактная работа, в том числе: З.е./час, в том числе	3,05/110(20)*	1,14/41(10)*	1,92/69(10)*	1,06/30(6)*	0,27/10(2)*	0,56/20(4)*

(час):						
Лекции	36(12)*	18(6)*	18(6)*	8(4)*	4(2)*	4(2)*
Лабораторные работы	36(4)*	18(4)*	18	8	4	4
Практические занятия	18(4)*	-	18(4)*	4(2)*	-	4(2)*
групповые консультации	4	1	3	4	1	3
контрольные балльно - рейтинговые мероприя- тия	6	3	3	-	-	-
Промежуточная аттеста- ция: зачет, экзамен	10	1	9	6	1	5
2.Самостоятельная ра- бота з.е./час, в том чис- ле (час):	1,95/ 70	0,86/ 31	1,08/ 39	3,94/ 150	1,72/62	2,44/88
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лаборатор- ным работам	38	26	12	141	57	84
подготовка к промежу- точной аттестации	32	5	27	9	5	4
Общая трудоемкость трудоемкость з.е./час	5/ 180	2/ 72	3/ 108	5/180	2/ 72	3/ 108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разде-
лам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных за-
нятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименования раз- дела дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоя- тельная ра- бота
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
Семестр 1					
1	Введение в ботанику	2	-	-	2
2	Клетка	4(2)*	2	-	6
3	Ткани растений	4	6(2)*	-	8
4	Органы растений	8(4)*	10(2)*	-	10
Итого за семестр		18(6)*	18(4)*	-	26
Семестр 2					
5	Введение в система- тику растений	2	2	2(1)*	1
6	Грибы	2	2	2(1)*	1
7	Водоросли	2	4	4(1)*	1
8	Высшие споровые растения	2(2)*	2	2	2
9	Отдел голосеменные	4	2	2(1)*	2
10	Отдел цветковые (по- крытосеменные)	6(4)*	6	6	5
Итого за семестр		18(6)*	18	18(4)*	12
Всего		36(12)*	36(4)*	18(4)*	38

()*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 (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименования раз-дела дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоя-тельная ра-бота
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
Семестр 1					
1	Введение в ботанику	-	-	-	9
2	Клетка	2(2)*	1	-	14
3	Ткани растений	1	1	-	16
4	Органы растений	1	2	-	18
Итого за семестр		4(2)*	4	-	57
Семестр 2					
5	Введение в система-тику растений	0,5	-	-	10
6	Грибы	0,5	1	0,5	14
7	Водоросли	0,5	-	0,5	12
8	Высшие споровые растения	1(1)*	1	1(1)*	12
9	Отдел голосеменные	0,5	1	1	14
10	Отдел цветковые (по-крытосеменные)	1(1)*	1	1(1)*	22
Итого за семестр		4(2)*	4	4(2)*	84
Всего		8(4)*	8	4(2)*	141

(*)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	заочно
1.	Введение в ботанику	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Введение в ботанику» Объект и задачи курса «Ботаника». 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	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)*	1(1)*
		ЛЕКЦИЯ № 3 Тема: «Протопласт и включения» Стенка (оболочка) клетки, ее видоизменения. Запасные питательные вещества. Физио-	2(1)*	1(1)*

		логически активные вещества. Вакуоли и клеточный сок		
3	Ткани растений	ЛЕКЦИЯ № 4 Тема: «Растительные ткани». Часть 1. Понятие о тканях, их происхождение Определение тканей	2	1
		ЛЕКЦИЯ № 4 Тема: «Растительные ткани». Часть 2. Классификация растительных тканей Структура, функции и положение тканей в органах растений	2	-
4	Органы растений	ЛЕКЦИЯ № 5 Тема: «Вегетативные органы растений» часть 1. 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)*	0,5
		ЛЕКЦИЯ № 5 Тема: «Вегетативные органы растений» часть 2. Метаморфозы вегетативных органов. Причины возникновения метаморфоз. Симбиоз. Микориза. Корнеплоды и корнеклубни как метаморфозы корня Клубни, корневища, луковицы как метаморфозы побега Понятие о гомологичных и аналогичных органах	2	-
		ЛЕКЦИЯ № 6 Тема: «Генеративные органы покрытосеменных». Часть 1. Определение цветка. Части цветка, их функции Типы околоцветников: двойной, простой Соцветия: определение, классификация, биологическая роль Виды моноподиальных и симподиальных соцветий.	2(2)*	0,5
		ЛЕКЦИЯ № 6 Тема: «Генеративные органы покрытосеменных». Часть 2. Образование плодов и семян Классификация плодов, их характеристика Особенности строения семян у двудольных и однодольных растений	2	-
Итого за 1 семестр			18(6)*	4(2)*
5	Введение в систематику растений	ЛЕКЦИЯ №9 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	0,5
6	Грибы	ЛЕКЦИЯ №10 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	0,5
7	Водорослей	ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Отделы водорослей»	2	0,5

		Систематика водорослей Типы талломов водорослей Питание, размножение, распространение и экология водорослей Представители отделов. Роль водорослей в природе, хозяйственное использование		
8	Высшие споровые растения	ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Высшие споровые растения» Общая характеристика отделов Моховидные, Плауновидные, Папоротниковидные и Хвощевидные Особенности строения спорофитов и гаметофитов. Циклы развития моховидных и папоротниковидных Распространение и экология высших споровых растений	2(2)*	1(1)*
9	Отдел Голосеменные	ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Отдел голосеменные» часть 1. Главные признаки отдела и систематика Семейство сосновые	2	0,5
		ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Отдел голосеменные» часть 2. Семейство кипарисовые Народно-хозяйственное значение представителей Голосеменных	2	-
10	Отдел цветковые (покрытосеменные)	ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Отдел покрытосеменные или цветковые» часть 1. Происхождение Цветковых Отличительные признаки Цветковых	2(4)*	1(1)*
		ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Отдел покрытосеменные или цветковые» часть 2. Класс Двудольные, характерные признаки	2	-
		ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Отдел покрытосеменные или цветковые» часть 3. Класс Однодольные, характерные признаки Роль Цветковых в биосфере	2	-
Итого за 2 семестр			18(6)*	4(2)*
Всего за 1,2 семестр			36(12)*	8(4)*

4.4 Лабораторный практикум

Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Объем работы, час,	
		очно	заочно
Клетка	лаб.раб.№1. Изучение структурных элементов растительной клетки	1	-
	лаб.раб.№2. Изучение осмотических явлений в клетке и	1	1

	их роли в жизни растений		
Ткани растений	лаб.раб.№3. Изучение строения и функций проводящих тканей корней и стеблей	2(2)*	0,5
	лаб.раб.№4. Изучение строения и функции образовательной ткани, первичной и вторичной меристемы корней и стеблей.	2	0,5
	лаб.раб.№5. Изучение строения и функций покровных тканей корней, стеблей, листьев, семян и плодов	2	-
Органы растений	лаб.раб.№6. Изучение анатомического строения корня на постоянных препаратах срезов корней растений.	2	-
	лаб.раб.№7. Изучение вегетативных органов: побег, стебель, лист	2(2)*	1
	лаб.раб.№8. Изучение особенностей строения гинецея и андроцея различных растений. Изучение типов, соцветий с использованием атласа по анатомии растений	4	1
	лаб.раб.№6. Изучение строения плодов и их отличительных и сходных признаков	2	-
Итого за 1 семестр		18(4)*	4
Введение в систематику растений	лаб.раб.№7 Надцарство Предуниверситетские Надцарство Ядерные	2	-
Грибы	лаб.раб.№8 Изучение строения, циклов развития, размножения. Филогения грибов	2	1
Водоросли	лаб.раб.№9 Изучение отдела золотистые водоросли – Chrysophyta. Отдел Желто-зеленые водоросли – Xanthophyta. Отдел Эвгленовые водоросли – Euglenophyta. Отдел Бурые водоросли – Phaeophyta.	4	-
Высшие споровые растения	лаб.раб.№10 Общая характеристика, представители, их строение и значение	2	1
Отдел голосеменные	лаб.раб.№11 Отдел Голосеменные (Сосновые) – Gymnospermae (Pinophyta), их характеристика.	2	1
Отдел цветковые (покрытосеменные)	лаб.раб.№12 Основные семейства класса Двудольные (Лютиковые, Розоцветные,	6	1

	Бобовые, Пасленовые, Сельдерейные, Капустные, Тыквенные, Астровые), класса Однодольные (Лилейные, Орхидные, Мятликовые или Злаковые).		
Итого за 2 семестр		18	4
ИТОГО за 1,2 семестр		36(4)*	8

(*)занятия, проводимые в интерактивных формах

4.5.Практические занятия

Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.	
		очно	заочно
Семестр 2			
Введение в систематику растений	Практ.зан.№1. Цель, задачи и методы систематики растений. Разделы и значение систематики. История систематики	2(1)*	-
Грибы	Практ.зан.№ 2. Изучение отдела Грибы – Мусорphyta (Fungi). Классы Грибов: фикомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы. Главнейшие представители	2(1)*	0,5
Водоросли	Практ.зан.№13 Условия обитания, важнейшие представители, строение, размножение, роль водорослей в природе практическое значение и использование.	4(1)*	0,5
Высшие споровые растения	Практ.зан.№4. Отдел Папоротниковидные. Строение, размножение, особенности биологии. Значение для сельского хозяйства	2	1(1)*
Отдел голосеменные	Практ.зан.№5. Классы и порядки Голосеменных и их морфологическая характеристика. Основные представители порядка Хвойных, строение, размножение сосны.	2(1)*	1
Отдел цветковые (покрытосеменные)	Практ.зан.№6. Изучение строения семян двудольных растений с использованием атласов и определителей растений	6	1(1)*
ИТОГО, час.		18(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 70 (150) часа, из них 38 (142) 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 заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (32 ч. по очной форме и 9 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 (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	1. Объект и задачи курса «Ботаника» 2. История развития ботаники как 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	2(9)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета 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	3(6)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
	1. Стенка (оболочка) клетки, ее видоизменения 2. Запасные питательные вещества 3. Физиологически активные вещества 4. Вакуоли и клеточный сок	3(8)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных меро-

				приятий и зачета и экзамена
3.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Понятие о тканях, их происхождение 2. Определение тканей 3. Классификация растительных тканей 4. Структура, функции и положение тканей в органах растений 	8(16)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
4	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3(6)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
4	<ul style="list-style-type: none"> 1. Причины возникновения метаморфоз. Симбиоз. Микориза. 2. Корнеплоды и корнеклубни как метаморфозы корня 3. Клубни, корневища, луковичы как метаморфозы побега 4. Понятие о гомологичных и аналогичных органах 	3(4)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
4.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Определение цветка. Части цветка, их функции 2. Типы околоцветников: двойной, простой 3. Соцветия: определение, классификация, биологическая роль 4. Виды моноподиальных и симподиальных соцветий. 	2(4)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
4	<ul style="list-style-type: none"> 1. Образование плодов и семян 2. Классификация плодов, их характеристика 3. Особенности строения семян у двудольных и однодольных растений 	2(4)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
5	<ul style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи систематики; основные методы 2. Роль систематики для специалистов сельского хозяйства 3. Этапы развития систематики 	1(10)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения

	4. Основные таксономические категории 5. Четыре царства живой природы			ния контрольных мероприятий и зачета и экзамена
6	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	1(14)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
7	1. Систематика водорослей 2. Типы талломов водорослей 3. Питание, размножение, распространение и экология водорослей 4. Представители отделов. Роль водорослей в природе, хозяйственное использование	1(12)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
8	1. Общая характеристика отделов Моховидные, Плауновидные, Папоротниковидные и Хвощевидные 2. Особенности строения спорофитов и гаметофитов. 3. Циклы развития моховидных и папоротниковидных 4. Распространение и экология высших споровых растений	2(12)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
9	1. Главные признаки отдела и систематика 2. Семейство сосновые 3. Семейство кипарисовые 4. Народно-хозяйственное значение представителей Голосеменных	2(14)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
10	1. Происхождение Цветковых 2. Отличительные признаки Цветковых 3. Класс Двудольные, характерные признаки 4. Класс Однодольные, характерные признаки 5. Роль Цветковых в биосфере	2(8)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
10	1. Семейство мятликовые (злаковые): строение цветка и колоска, виды соцветий, представители злаковых, их народно-хозяйственное значение 2. Обзор семейств лилейные, луковые, спаржевые	1(6)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена

				мена
10	1. Обзор семейств лютиковые, маревые, гречишные 2. Обзор семейств розановые, бобовые, сельдерейные 3. Обзор семейств капустные, тыквенные, пасленовые, астровые	2(8)	[1,2,3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	32(9)	[1,2,3] Конспект лекций и выполненные лабораторные работы	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета и экзамена
Итого		70/150		

* - 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
Семестр 1			
1.	Введение в ботанику Клетка	ОПК-1	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
2.	Ткани растений	ОПК-1	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
3.	Органы растений	ОПК-1	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
Семестр 2			
4.	Введение в систематику Грибы	ОПК-1	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита

5.	Водоросли	ОПК-1	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
	Высшие споровые растения		
6.	Отдел голосеменные	ОПК-1	3-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита
	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 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;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

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, умении и теоретического материала, некачественном 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 и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
-------	---

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

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

«Лесное дело»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК -1	Б1.О.03 Математика и математическая статистика	1
	Б1.О.04 Физика	1
	Б1.О.05 Информатика	1
	Б1.О.06 Химия	2
	Б1.О.07 Ботаника	2
	Б1.О.15 Лесная метеорология	2
	Б1.О.16 Почвоведение	3
	Б1.В.1.08 Генетика	4
	Б1.В.1.09 Лесные культуры	5
	Б1.В.1.10 Геодезия	4
	Б1.В.1.12 Лесная селекция	7
	Б1.В.1.14 Экология леса	3
	Б1.В.1.15 Лесомелиорация ландшафтов	8
	Б2.О.03(У) Учебная практика, технологическая(проектно-технологическая)	4
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6

** 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 - зачет, экзамен.

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

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- по итогам текущего рейтинга набрать в семестре 49 и более баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их 3), оценивается в 20 баллов, из которых 10 приходится на текущий контроль, 10 баллов на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации.

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-1 _{ОПК-1} – использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения	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 анатомией, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений	Владеет знаниями анатомии, морфологии, систематики закономерностей происхождения, изменения растений

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
стандартных задач в области лесного хозяйства (2 этап)	Уметь: распознавать культурные и дикорастущие растения	не обладает умениями, распознавать культурные и дикорастущие растения	Частично умеет распознавать культурные и дикорастущие растения	Умеет распознавать культурные и дикорастущие растения	Умеет распознавать культурные и дикорастущие растения
	Владеть навыками: определения растений; морфологического описания растений	Не владеет навыками определения растений; морфологического описания растений	Не в полной мере владеет навыками определения растений; морфологического описания растений	Способен определить растения; морфологическое описание растений	Владеет на высоком уровне навыками определения растений; морфологического описания растений

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

Для допуска к зачету, экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете, 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) / зачетно	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) / зачтено	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) / зачтено	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) / не зачтено	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-1_{опк-1}, ИД-2_{опк-1} 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. Кликотен

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 запасная 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 цветоложе 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

вариант задания 1.

Морфология – это:

1. распределение, классификация организмов по группам в соответствии с определенными признаками
2. система наименований, применяемых в определенной области знаний

3. наука о внешних признаках организма
4. эволюционно сложившаяся совокупность особей, имеющих единый генотип, который в стандартных условиях проявляется сходными морфологическими, физиологическими, биохимическими и другими признаками

Правильный ответ: 3.

вариант задания 2.

Гомеостаз живых клеток – это способность...

1. переносить ионы и молекулы через мембраны
2. поддерживать тургесцентное состояние
3. поддерживать постоянство внутренней среды
4. к гидролизу различных веществ

Правильный ответ: 3.

вариант задания 3.

Основная функция митохондрий – это:

1. синтез специфических ферментов
2. обеспечение энергетических потребностей клетки
3. транспорт веществ в цитоплазму и внеклеточную среду, а также синтез жиров и углеводов
4. участие в секреции

Вариант задания 4.

Биологический процесс, в ходе которого энергия солнца превращается в химическую энергию органических соединений - это...

1. фотосинтез
2. дыхание
3. гликолиз
4. фототропизм

Правильный ответ: 1.

вариант задания 5.

Кого считают основоположниками клеточной теории?

1. Гука и Левенгука
2. Шванна и Шлейдена
3. Левенгука и Вирхова
4. Дарвина и Гука

Правильный ответ: 2.

вариант задания 6.

Грибы можно отличить от животных по следующим признакам:

1. питаются готовыми органическими веществами
2. растут в течение всей жизни
3. имеют тело, состоящее из нитей-гифов
4. всасывают питательные вещества поверхностью тела

Правильный ответ: 2, 3, 4

вариант задания 7.

Папоротники относят к царству растений, так как...

1. их клетки содержат хлоропласты
2. их клетки содержат цитоплазму
3. выполняют роль консументов в экосистеме
4. выполняют роль продуцентов в экосистеме

Правильный ответ: 1, 4.

вариант задания 8.

Голосеменные, как и покрытосеменные растения...

1. образуют плод с семенами
2. размножаются семенами
3. в процессе фотосинтеза образуют органические вещества из неорганических
4. в процессе дыхания поглощают кислород и выделяют углекислый газ

Правильный ответ: 2, 3, 4.

вариант задания 9.

Для растения семейства бобовых характерно...

1. наличие в цветке венчика из 5 лепестков (лодочка, парус, весла)
2. наличие в цветке нектарников
3. образование плода боб
4. наличие на корнях клубеньковых бактерий

Правильный ответ: 1, 3, 4.

вариант задания 10.

Для класса однодольных характерны:

1. мочковатая корневая система
2. стержневая корневая система
3. жилкование листьев сетчатое
4. листья всегда простые

Правильный ответ: 1, 4.

вариант задания 11.

Выберите таксономические категории, характерные для царства растений:

1. класс
2. тип
3. отдел
4. вид

Правильный ответ: 1, 3, 4.

вариант задания 12.

Укажите среди приведенных ниже признаков те, которые характеризуют растения:

1. гетеротрофные организмы
2. клетки содержат пластиды
3. способны к активному перемещению в пространстве
4. автотрофные организмы

Правильный ответ: 1, 4.

вариант задания 13.

Какие из перечисленных тканей входят в состав корня:

1. кожица
2. древесина
3. образовательная ткань
4. фотосинтезирующая ткань

Правильный ответ: 1, 3.

вариант задания 14.

Выберите признаки, характерные для деревьев рода ель (Picea) :

1. корневая система поверхностная
2. крона пирамидальная
3. шишки продолговато-цилиндрические, заострённые
4. дерево ветроустойчивое

Правильный ответ: 1, 2, 3.

вариант задания 15.

Основные ткани (паренхимы) у растений могут выполнять функции:

1. рост органов в толщину
2. синтез органических веществ
3. участие в регуляции газообмена
4. запас питательных веществ

Правильный ответ: 2, 3, 4.

вариант задания 16.

Значение транспирации:

1. регулирует газовый состав внутри листа
2. способствует передвижению воды
3. обеспечивает привлечение опылителей
4. снижает удельный вес листовой

Правильный ответ: 1, 2.

вариант задания 17.

Корневой чехлик выполняет функции:

1. обеспечивает отрицательный геотропизм
2. обеспечивает положительный геотропизм
3. облегчает проникновение корня в почву
4. защищает активно делящиеся клетки

Правильный ответ: 2, 3, 4.

вариант задания 18.

Какова роль испарения воды в жизни растений?

1. защищает от перегрева
2. способствует двойному оплодотворению

3. ускоряет процесс дыхания
4. обеспечивает всасывание воды корнями

Правильный ответ: 1, 4.

вариант задания 19.

Выберите признаки, характерные для класса Однодольные:

1. мочковатая корневая система
2. стержневая корневая система
3. листья всегда простые
4. жилкование листьев сетчатое

Правильный ответ: 1, 3.

вариант задания 20.

Строение и свойства древесины сосны отличается от строения и свойств древесины березы:

1. наличием низкой плотности древесины
2. наличием смолянных ходов
3. отсутствием четкой границы между ранней и поздней древесиной в годичном слое
4. малой стойкостью к гниению

Правильный ответ: 1, 2.

вариант задания 21.

К «весьма долговечным» деревьям относят:

1. сосну сибирскую
2. лиственницу
3. иву белую
4. тополь дрожащий

Правильный ответ: 1, 2.

вариант задания 22.

Для сосны сибирской достоверны следующие данные:

1. хвоя трехгранная длиной 5-13 см
2. в шишке обычно 100-140 орешков
3. семена удлинено-яйцевидные, длиной 3-4 мм
4. хвоя короткая, жесткая длиной менее 3 см

Правильный ответ: 1, 2.

вариант задания 23.

Покрытосеменные в отличие от голосеменных:

1. являются многолетними растениями
2. имеют цветки и соцветия
3. образуют плоды с семенами
4. размножаются семенами

Правильный ответ: 2, 3.

вариант задания 24.

Установите соответствие между свойствами водного обмена клетки растений и термином, определяющим его

№	Свойства водного обмена клетки растения	№ от-вета	Термин
1	дефицит водообеспечения вызывает:	1	физические свойства почвы
2	о наличии корневого давления в растении свидетельствует:	2	почвенная засуха
3	коэффициент завядания растений характеризует:	3	гидроактивное закрывание
		4	плач растений

Правильный ответ :1 -3; 2-4; 3 -1.

вариант задания 25.

Установите соответствие между термином и характеристикой, определяющей его

№	Термин	№ от-вета	Определение термина
1	суккуленты-...	1	растения поселяются на стволах и побегах других растений, используя их только для прикрепления.
2	эвксерофиты (на-стоящие ксерофиты)-...	2	растения, обладающие способностью резко сокращать транспирацию в условиях недостатка воды
3	пойкилоксерофиты-...	3	растения, не регулирующие своего водного режима. В период засухи эти растения впадают в состояние анабиоза
		4	растения, запасающие влагу

Правильный ответ: 1-4;2-2; 3-3

вариант задания 26.

Сорные растения подразделяются на следующие группы:

1. антропохоры
2. апофиты
3. семиагрофиты
4. перифиты

Правильный ответ:1,2, 3

вариант 27.

Оптимизация процессов, протекающих в организме растений, состоит в проведении комплекса мероприятий по совершенствованию следующих параметров:

1. анатомо-морфологических
2. физиологических
3. перистальтических
4. формировочных

Правильный ответ:1,2.

вариант задания 28.

В каких частях растений в первую очередь проявляется недостаток основных элементов питания:

1. стебли
2. соцветия
3. старые листья
4. молодые листья

Правильный ответ: 3

вариант задания 29.

Систематика – это:

1. распределение, классификация организмов по группам в соответствии с определенными признаками
2. система наименований, применяемых в определенной области знаний
3. эволюционно сложившаяся совокупность особей, имеющих единый генотип, который в стандартных условиях проявляется сходными морфологическими, физиологическими, биохимическими и другими признаками
4. наука о внешних признаках организма

Правильный ответ: 1.

вариант задания 30.

Организмы, питающиеся органическим веществом, создаваемым другими организмами, называются:

1. аутотрофы
2. автотрофы
3. гетеротрофы
4. гиперотрофы

Правильный ответ: 3.

вариант задания 31.

Головневые грибы являются:

1. облигатными паразитами
2. сапрофитами
3. факультативными сапрофитами
4. факультативными паразитами

Правильный ответ: 1.

вариант задания 32.

Согласно современным представлениям при фотосинтезе происходит:

1. трансформация энергии света в химическую энергию органических соединений
2. восстановление CO_2 до уровня углеводов
3. синтез глюкозы
4. образование хлорофилла

Правильный ответ: 1,2,3.

вариант задания 33.

К каким жизненным формам относятся следующие растения: лещина, жимолость черника, брусника

1. кустарничек
2. кустарник
3. лиана
4. трава

Правильный ответ: 1,2.

вариант задания 34.

Лимитирующие факторы фотосинтеза растений:

1. густота растений
2. наличие доступной влаги в почве
3. уровень минерального питания растений
4. глубина расположения корневой системы

Правильный ответ: 1,2,3.

**7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым
контрольным мероприятиям
СЕМЕСТР 1**

1-ый рейтинг контроль

1. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы ботаники и экологии растений.
2. Структурно – функциональные уровни организации жизни. Экосистема и её компоненты. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
3. Основные особенности растительных клеток. Формы и величина клеток.
4. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
5. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений.
6. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
7. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.
8. Типы деления клетки. Амитоз. Митоз, Мейоз, их биологическая сущность. Типы хромосомных наборов клетки.
9. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
10. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
11. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
12. Белки, жиры, углеводы, их химический состав и локализация в клетке.
13. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, и т.д.

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.

3-ий рейтинг контроль

1. Способы размножения растений (Вегетативное размножение, бесполое размножение. Половое размножение).

2. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
3. Теория происхождения цветка. Строение и формулы цветков.
4. Андроцей и его типы. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез и развитие пыльцы.
5. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика.
6. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
7. Соцветия, их значение, строение и классификация.
8. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени.
9. Развитие и строение плода. Плоды простые и сборные. Соплодия.
10. Морфологическая классификация плодов.
11. Условия для прорастания семян, строение проростков Покой семян, сохранение всхожести. Надземное и подземное прорастание
12. Понятие о тканях. Их классификация.
13. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
14. Основные ткани, их функции и особенности строения.
15. Покровные ткани: эпидермис, перидерма и корка. Образование, строение и функции.
16. Механические ткани, особенности строения и функции.
17. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Тиллы, Каллэза.
18. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
19. Выделительные ткани, их типы и функция.
20. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).
21. Вторичное строение корня (тыква).
22. Специализация и метаморфозы корней. Анатомия корнеплодов
23. Первичное строение стебля однодольного растения (кукуруза)
24. Вторичное строение стебля двудольных трав: и деревьев (подсолнечник, липа) и т.д.
25. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).
26. Микроскопическое строение листа однодольных растений (кукуруза).

СЕМЕСТР 2

1-ый рейтинг контроль

1. Систематика, её задачи и методы. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура.
2. Общая характеристика и классификация низших,
3. Общая характеристика отдела Бактерии. Значение в природе и деятельности человека.
4. Общая характеристика отдела Грибы, их строение, размножение и значение.
5. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
6. . Общая характеристика и классификация отдела Водоросли.

2-ый рейтинг контроль

1. Общая характеристика и классификация высших растений. Гаметофит и спорофит.
2. Отдел Моховидные. Цикл развития кукушкина льна.
3. Отдел Плауновидные. Цикл развития плауна булавовидного и селлагинеллы.
4. Отдел Хвощевидные. Цикл развития хвоща полевого.
5. Отдел Папоротниковидные. Цикл развития папоротника – щитовника мужского.
6. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.

3-ый рейтинг контроль

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 Сельдерейные (Зонтичные)
8. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бурачниковые.
9. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Норичниковые.
10. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковые (Губоцветные)
11. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровые (Сложноцветные).
12. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
13. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
14. 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. 2. 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

Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию на экзамен 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. Систематика водорослей
39. Типы талломов водорослей
40. Питание, размножение, распространение и экология водорослей
41. Представители отделов. Роль водорослей в природе, хозяйственное использование
42. Общая характеристика отделов Моховидные, Плауновидные, Папоротниковидные и Хвощевидные
43. Особенности строения спорофитов и гаметофитов.
44. Циклы развития моховидных и папоротниковидных
45. Распространение и экология высших споровых растений
46. Главные признаки отдела и систематика

47. Семейство сосновые
48. Семейство кипарисовые
49. Народно-хозяйственное значение представителей Голосеменных
50. Происхождение Цветковых
51. Отличительные признаки Цветковых
52. Класс Двудольные, характерные признаки
53. Класс Однодольные, характерные признаки
54. Роль Цветковых в биосфере
55. Обзор семейств лютиковые, маревые, гречишные
56. Обзор семейств розановые, бобовые, сельдерейные
57. Обзор семейств капустные, тыквенные, пасленовые, астровые
58. Семейство мятликовые (злаковые): строение цветка и колоска, виды соцветий, представители злаковых, их народно-хозяйственное значение
59. Обзор семейств лилейные, луковые, спаржевые
60. Понятие о флоре и растительности
61. Понятие об ареале. Типы ареалов у растений.
62. Понятие об эндемиках, реликтах
63. Флористические царства Земли
64. Практические задачи фитогеографии.

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 мероприятий 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

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 целе-

сообразно 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 собеседованиях, 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 два семестра и заканчивается экзаменом.

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 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A 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.cnsnb.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 ау-	Оборудование необходимое для проведения практических занятий. таблицы, рисунки, муляжи

		диторного фонда	
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