

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

декан факультета агробиологии и  
земельных ресурсов,

профессор, д. с.-х. н.

Есаулко А. Н.

«11 » мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.12 БОТАНИКА**

---

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**35.03.05 Садоводство**

---

Код и наименование направления подготовки/специальности

**«Плодоводство, овощеводство и виноградарство»**

---

Наименование профиля подготовки

**Бакалавр**

---

Квалификация выпускника

**Очная, заочная**

---

Форма обучения

**2022**

---

год набора на ОП

Ставрополь, 2022 г.

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является формирование у студентов компетенций, направленных на получение теоретических и практических знаний, по анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов растений, систематике культурных, дикорастущих и сорных растений, их значении при решении профессиональных задач в области агрономии.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов 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;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	<b>Знания:</b> - основных законов эволюционного развития растительного мира и индивидуального развития растений для решения типовых задач в области агрономии. <b>Умения:</b> - установить фазы онтогенеза, типы клеток и тканей формирующих анатомическое строение органов растений для решения типовых задач в области агрономии. <b>Навыки:</b> - распознавания основных этапов онтогенеза растений для решения типовых задач в области агрономии
	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	<b>Знания:</b> - морфологии и ботанической характеристики важнейших семейств покрытосеменных и хозяйственного значения видов цветковых растений для решения стандартных задач <b>Умения:</b> - по морфологическим структурам определить важнейшие семейства и виды цветковых растений для решения стандартных задач в агрономии <b>Навыки:</b> - распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений для решения стандартных задач в области агрономии

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12 «Ботаника» является дисциплиной базовой части обязательной к изучению.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 1 и семестрах;
- для студентов заочной формы обучения на 1 курсе.

- Для освоения дисциплины Б1.О.12 «Ботаника» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в школе в процессе изучения дисциплин:

- ботаника;
- биология;
- химия
- экология.

Освоение дисциплины Б1.О.12 «Ботаника» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Микробиология

Сельскохозяйственная экология

Физиология и биохимия растений

Почвоведение с основами географии почв

Агрохимия

Общее земледелие

Генетика

Полеводство

Садоводство

Плодоводство

Овощеводство

Виноградарство с основами переработки винограда

Декоративное садоводство

Селекция и семеноводство садовых растений

Лекарственные и эфиромасличные растения

Фитопатология и энтомология

Основы биотехнологии садовых культур

Фитопатология

Хранение и переработка плодов и овощей

Овощеводство защищенного грунта

Ягодководство

Болезни и вредители плодовых, овощных культур и винограда

Ознакомительная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины Б1.О.12 «Ботаника» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 144час.(4 з. е.). Распределение по видам работ представлено

#### Очная форма обучения

Се- местр	Трудо- емкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная работа, час	Кон- троль, час	Форма промежу- точной ат- тестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные заня- тия			
1	36/1	8	-	10	18	-	Зачет

в т.ч. часов в интерактивной форме	2	-	4	-	-	-	
2	108/3	16	-	20	36	36	Экзамен
в т.ч. часов в интерактивной форме	2	-	4	-	-	-	
практической подготовки)	-	-	-	-	-	-	

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1,2	144	-	-	0,12	-	2	0,25

### Заочная форма обучения

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144	6		8	121	9	экзамен
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	-	2	-	-	-
практической подготовки (при наличии)		-	-	-	-		

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	144/4	0,2	-	-	-	-	2	0,25

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### Очная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
<b>Раздел 1. Анатомия растений</b>									

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1.1.	Введение. Цитология	10	4	-	2	4	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.2.	Гистология	8	2	-	2	4	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения Устный опрос. Тестирование  Письменная контрольная работа	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Контрольная точка 1 и 2	4	-	-	2	2	тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.3.	Анатомия вегетативных органов	8	2	-	2	4	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения. Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Контрольная точка №3	6	-	-	2	4	Коллоквиум	Комплект контрольных заданий по вариантам	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	<b>Промежуточная аттестация</b>	-	-	-	-	-	<b>зачет</b>	-	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	-	-	-
<b>Второй семестр</b>									
<b>Раздел 2. Органография</b>									

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
2.1.	Органография. Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем	6	2	-	2	2	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения. Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2.2.	Морфология вегетативных органов растений	10	2	-	4	4	Устный опрос. Контрольная работа.	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2.3	Размножение растений	4	2	-	-	2	контрольная работа	Комплект контрольных заданий по вариантам	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2.4.	Генеративные органы растений	8	2	-	2	4	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения. Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Контрольная точка №1, №2	4			2	2	Контрольная работа (тесты)	Комплект контрольных заданий по вариантам	ОПК-1.1 ОПК-1.2
<b>Раздел 3. Систематика растений</b>									
3.1.	Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли). Высшие споровые растения	10	4	-	-	6	Тестирование	Тестовые задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
3.2.	Семенные растения: а) класс двудольных	16	4	-	4	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения Устный опрос.	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Контрольная точка №3 №4	4	-	-	2	2	Коллоквиум Тестирование. Гербарий №1 №2	Комплект контрольных тестов по вариантам  Устный опрос по гербариям №1,2)	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	б) класс однодольных	6	-	-	2	4	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения Устный опрос. Тестирование Гербарий №3	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Контрольная точка № 5	4	-	-	2	2	Коллоквиум	Комплект контрольных тестов. гербарий №3	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	-	-	-	-	<b>Экзамен</b>	X	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	-	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	-	-
	<b>Итого за 1 и 2 семестры</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	-	<b>30</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	-	-

## Заочная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
<b>Раздел 1. Анатомия растений</b>									
1.1.	Введение. Цитология	12	1	-	1	10	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.2.	Гистология	11	1	-	-	10	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.3.	Анатомия вегетативных органов	16		-	1	15	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
<b>Раздел 2. Органография</b>									
2.1.	Семена и проростки. Морфология вегетативных органов растений	11		-	1	10	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2.2.	Размножение растений Генеративные органы растений	12	1		1	10	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий	ОПК-1.1 ОПК-1.2
<b>Раздел 3. Систематика растений</b>									



№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
3.1	Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли). Высшие споровые растения	16	1			15	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Тестовые задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Семенные растения: а) класс двудольных	29	1	-	2	26	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2
	б) класс однодольных	17	1	-	1	15	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2
3.2.	Контрольная работа по всем темам дисциплины (аудиторная)	11	-	-	1	10	выполнение тестовых заданий	Тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>14</b>	-	-	-	-	<b>Контрольная работа</b>	X	ОПК-1.1 ОПК-1.2
		<b>9</b>	-	-	-		<b>экзамен</b>	X	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>121</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий\*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. Занятий очная форма		
		очная форма	Заочная форма	очно-заочная форма
<b>первый семестр</b>				
<b>Раздел 1. Анатомия растений</b>				
1.1. Введение.  Цитология  Растительная клетка. Введение в ботанику.  Органоиды растительной клетки, их строение и функции,  Производные протопласта растительной клетки	Введение. Ботаника наука о растениях, научная основа будущей профессии. Структурно-функциональные уровни организации жизни. Экосистема и ее компоненты. Автотрофные и гетеротрофные организмы, растения и грибы. Их роль в природе и жизни человеческого общества. Разделы ботаники и экологии растений. Клетка – продукт длительной эволюции, структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки. Форма и величины клеток. Строение и функции органоидов клетки. Система цитоплазмы. Система ядра. Типы деления клетки. Производные протопласта. Клеточная стенка, вакуоль с клеточным соком, физиологически активные вещества и запасные питательные вещества, их строение, химический состав и значение для растений и хозяйственной деятельности человека.	4/-	1/1	-
3.2. Гистология  Растительные ткани  (Проблемная лекция)	Понятие о тканях. Происхождение и классификация растительных тканей. Характеристика групп тканей, их строение, функция и местонахождение в растениях. Первичные и вторичные меристемы. Топография в теле растений: апикальные, интеркалярные, латеральные, меристемы. Понятие о культуре тканей. Классификация постоянных тканей. Покровные и основные ткани. Особенности строения клеток в связи с их функцией. Эпи-	2/2	1/1	-

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. Занятий очная форма		
		очная форма	Заочная форма	очно-заочная форма
	<p>дерма, образование и функция. Кутикула. Строение и работа устьиц, их роль в газообмене и транспирации. Трихомы. Пробка. Перидерма и корка. Чечевички, формирование и функция. Основные ткани: хлоренхима, запасная, поглощающая и аэренхима. Механические ткани, их роль в растении. Колленхима, склеренхима, склереиды. Проводящие ткани и комплексы. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Выделительные ткани, внешней и внутренней секреции. Значение и использование тканей растений. Значение и использование тканей растений в хозяйственной деятельности человека.</p>			
<p>1.3.Анатомия вегетативных органов растений</p> <p>Анатомия корня</p> <p>Анатомия стебля и листа</p>	<p>Микроскопическое строение корня. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (эпиблема, первичная кора, центральный цилиндр). Переход к вторичному строению. Вторичное строение корня. Строение корнеплодов. Формирование боковых корней. Специализация корней. Микроскопическое строение стебля. Рост стебля в длину. Первичное строение стебля. Переход к вторичному строению. Камбий и его деятельность. Вторичное строение стебля двудольных древесных и голосеменных растений. Строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений. Микроскопическое строение листьев однодольных, двудольных и голосеменных растений.</p>	2/-	-	-
<b>Итого</b>	-	<b>8/2</b>		
<b>Второй семестр</b>				

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятия)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. Занятий очная форма		
		очная форма	Заочная форма	очно-заочная форма
<b>Раздел 2. Органография</b>				
2.1. Органография	Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем	2/-	-	-
2.2..Морфология вегетативных органов растений.	Общие закономерности строения органов. Формирование зародыша и проростка. Прораствание семян. Корень и корневые системы. Функции корня. Главный, придаточные и боковые корни. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Морфология и метаморфозы и специализация корней. Побег и системы побегов. Метамер побега. Почка – зачаток побега. Морфология и метаморфозы стебля, побега, их функции. Морфология и метаморфозы листьев.	2/-	-	-
2.3. Размножение растений (лекция проблемная)	Определение понятия. Типы размножения (бесполое и половое). Вегетативное размножение, его значение в природе и агрономической практике. Использование культуры тканей для вегетативного размножения. Понятие о клоне. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Чередование поколений в цикле развития высших растений.	2/2	1/-	-
2.4. Генеративные органы покрытосеменных.	. Цветок как метаморфоз побега. Части цветка. Околоцветник и его типы. Формулы и диаграммы цветка. Растения однодомные и двудомные. Андроцей. Строение тычинки, микроспорогенез и микрогаметогенез. Гинецей, классификация гинецеев. Строение семязачатка, их типы. Цветение. Растения моно – и поликарпики.  Сущность двойного оплодотворения.	2/-	-	-

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. Занятий очная форма		
		очная форма	Заочная форма	очно-заочная форма
	Работы С.Г.  Навашина. Теория происхождения цветка. Развитие и строение семян и плодов. Покой семян. Прорастание семян подземное и надземное.			
<b>Раздел 3. Систематика растений</b>				
3.1. Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли), Высшие споровые	Систематика, ее задачи и методы. Таксономические категории. Бинарная номенклатура. Вид – основная единица систематики. Общая характеристика и классификация низших растений. Характеристика: вирусы. Царство Дробянки. Значение в биосфере и для высших растений. Отдел грибы. Общая характеристика. Низшие грибы: оомицеты. Высшие грибы: аскомицеты, базидиомицеты. Основные представители. Отдел Лишайники. Водоросли. Общая характеристика. Цитологические особенности. Отделы: Красные водоросли, Зеленые водоросли, Диатомовые водоросли, Бурые водоросли. Распространение и экология водорослей. Роль в процессе почвообразования. Значение водорослей в природе и жизни человека. Общая характеристика и происхождение, классификация высших растений. Чередование ядерных фаз. Спорофит и гаметофит. Характеристика отделов на примере представителей, их значение. Отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковые.	4/-	1/-	-
3.2. Семенные растения	Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества	4/-	2/-	-

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. Занятий очная форма		
		очная форма	Заочная форма	очно-заочная форма
	семенных растений. Отдел голосеменных. Основные системы Покрытосеменных. Отдел Покрытосеменные – высшая ступень эволюции растений. Общая характеристика. Происхождение. Сравнительная характеристика классов: двудольных и однодольных. Пищевые, кормовые, лекарственные и эфиромасличные, сорные и ядовитые растения. Редкие и исчезающие виды.			
<b>Итого</b>	-	<b>16/2</b>	<b>6/2</b>	-
<b>Всего-</b>	-	<b>24/4</b>	<b>6/2</b>	

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\***

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		пр ак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
<b>Первый семестр</b>							
<b>Раздел 1. Анатомия растений</b>							
<b>1.1. Цитология</b>	<u>Лабораторное занятие №1</u> Тема: Строение растительной клетки. Формы клеток. Пластиды	-	2/-	-	1/-		
	<u>Лабораторное занятие №2</u> Тема: Запасные питательные вещества и клеточная стенка. (Круглый стол. Экспериментальная работа с реальными материалами и микроскопом) разбор конкретных ситуаций)	-	2/2	-	-		
<b>1.2. Гистология</b>	<u>Лабораторное занятие №3</u>	-	2/-				

	Тема: Образовательные и покровные ткани. Контрольная точка №1. / Растительная клетка (тесты)			-	-		
	<u>Лабораторное занятие №4</u> Тема: Механические и проводящие ткани (Деловая игра. Экспериментальная работа с реальными материалами и микроскопом) разбор конкретных ситуаций).	-	2/2	-	1/-		
1.3 Анатомия вегетативных органов	<u>Лабораторное занятие №5</u> Тема: Микроскопическое строение стебля и листа Контрольная точка №2.(Гистология) (тесты) Контрольная точка №3 (Анатомия вегетативных органов) - контрольная работа	-	2/-				
Итого			10/4		2/-		
<b>Второй семестр</b>							
<b>Раздел 2. Морфология растений</b>							
2.1. Органография	<u>Лабораторное занятие №1</u> Тема: Строение семян и проростков. Морфология корня и побега.	-	2/-	-	1/-		
2.2. Морфология вегетативных органов 2.3.Размножение	<u>Лабораторное занятие №2</u> Тема: Морфология и метаморфозы побега	-	2/-	-	1/-		
	<u>Лабораторное занятие №3</u> Тема: Морфология и метаморфозы лист <i>Круглый стол. Работа с реальными материалами: гербарными и живыми растениями - разбор конкретных ситуаций).</i>		2/2				
2.4.Генеративные органы Покрытосеменных	<u>Лабораторное занятие №4</u> Тема: Морфология генеративных органов покрытосеменных	-	2/-	-			
	<u>Лабораторное занятие №5</u> <b>Контрольная точка № 1 и 2 тесты по Морфологии вегетативных и генеративных органов</b>	-	2/-	-			
<b>Раздел 3. Систематика</b>	<u>Лабораторное занятие №6</u> Тема: Ботаническая характе-						

растений 3.2.Семенные растения	ристика и хозяйственное значение семейств: лютиковых, маковых, гвоздичных, маревых, гречишных. (Деловая игра. Работа с реальными материалами: гербарными и живыми растениями - разбор конкретных ситуаций).		2/2	-	2/2		
	<u>Лабораторное занятие №7</u> Тема: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств тыквенных, капустных (крестоцветных), молочайных, розовых <b>Контрольная точка №3 - Коллоквиум по гербарии № 1 )</b>		2/0	-			
	<u>Лабораторное занятие №8</u> Тема: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: бобовых, льновых сельдерейных, повиликовых, бурачниковых, яснотковых, пасленовых, норичниковых, астровых (сложноцветных)		2/-				
	<u>Лабораторное занятие №9</u> <b>Контрольная точка №4</b> Коллоквиум (гербарий №2)	-	2/-				
	<u>Лабораторное занятие №10</u> Тема: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: Лилейные, Луковые, Агавовые, Ирисовые (Касатиковые), Осоковые и Мятликовые (Злаки) <b>Контрольная точка №5</b> <b>Коллоквиум по гербарии №3)</b>	-	2/-	-	1/-	-	-
Контрольная работа (аудиторная)	-	-	-	1/-	-	-	
<b>Итого</b>	-	-	<b>20/4</b>	-	<b>6/2</b>	-	-
<b>Итого</b>	-	-	<b>30/8</b>	-	<b>8/2</b>	-	-

\* Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

**5.3. Курсовой проект (работа), учебным планом не предусмотрены.**



#### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

##### Первый семестр очной и 1 курс заочной формы

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	4	-	35	-	-	-
Подготовка к выполнению практико-ориентированных заданий	4	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольным точкам в виде тестирования	6	-	20	-	-	-
Подготовка контрольной работы	-	-	20	14	-	-
Подготовка к зачету	-	4	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	-	46	9	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>121</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

##### Второй семестр очной формы

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	10	-	-	-	-	-
Подготовка к выполнению практико-ориентированных заданий	10	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольным точкам в виде коллоквиума	6	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ	6	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольной точке в виде тестирования	4	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	36	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Ботаника» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Ботаника»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Ботаника».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Ботаника».

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

5. Чухлебова, Н. С. Донец И.А., Голубь А.С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям / СтГАУ. - М. : Колос; Ставрополь : АГРУС, 2020. - 136 с. - (Гр. УМО).[осн. лит., 5].

6. Чухлебова, Н. С. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств отдела покрытосеменных : учеб. метод. пособие для бакалавров по агроном. направлениям / Н. С. Чухлебова, А.С. Голубь, И.А. Донец, О. Г. Шабалдас; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 110 с. - (Гр. УМО).[осн. лит., 7].

7. Чухлебова, Н.С., Донец И.А. Ботаника: учебно – методическое пособие по анатомии растений для лабораторных и самостоятельных работы бакалавров биологических специальностей / Н.С. Чухлебова; Ставропольский государственный аграрный университет: - Ставрополь: АГРУС, 2021- 93 с. [размещена в электронной форме в личном кабинете Чухлебовой Н.С.].

8. Чухлебова; Н.С. Ботаника: учебно-методическое пособие по морфологии и систематике для лабораторных и самостоятельных работы бакалавров биологических специальностей / Н.С. Чухлебова; Ставропольский государственный аграрный университет: - Ставрополь: АГРУС, 2021.- 117 с. [размещена в электронной форме в личном кабинете Чухлебовой Н.С.].

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1.1.	Цитология	1,2,4	2,3,5,8,11 ,	1,2,3,4,5,6,7,8,9
1.2.	Гистология	1,2,4	2,3,5,8,11 ,	1,2,3,4,5,6,7,8,9
1.3.	Анатомия	1,2,4	2,3,5,8,11 ,	1,2,3,4,5,6,7,8,9
2.1. 2.2.	Органография Морфология органов	1,2,3,4	1,2,3,5,8,9,11	1,2,3,4,5,6,7,8,9
2.3.	Размножение растений	1,2,3,4	1, 8	1,2,3,4,5,6,7,8,9
2.4.	Генеративные органы	1,2,3,4	1,2,3,5,8	1,2,3,4,5,6,7,8,9
3.1.	Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли). Высшие споровые растения	1,2,3,4	1,2,3,,8,9	1,2,3,4,5,6,7,8,9
3.2.	Семенные растения.	1,2,3,4,12,,13, 14,15,16, 17,18	1, 6,7, 8,9,12,13	1,2,3,4,5,6,7,8,9

**7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов), для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ботаника»**

**7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования  
в процессе освоения образовательной программы  
Очная форма обучения**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	<b>Ботаника</b>	+	+						
	Химия	+							
	Химия неорганическая и аналитическая,	+							
	Химия органическая		+						
	Математика и математическая статистика	+							
	Физика	+							
	Микробиология		+						
	Агрометеорология			+					
	Физиология и биохимия растений			+	+				
	Почвоведение с основами географии почв		+						
	Генетика			+					
	Основы биотехнологии садовых культур			+			+		
	Ознакомительная практика		+						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+	
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	<b>Ботаника</b>	+	+						
	Химия	+							
	Химия неорганическая и аналитическая,	+							
	Химия органическая		+						
	Математика и математическая статистика	+							
	Физика	+							
	Микробиология		+						
	Агрометеорология			+					
	Физиология и биохимия растений			+	+				
Почвоведение с основами географии почв		+							

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Генетика			+					
	Основы биотехнологии садовых культур						+		
	Ознакомительная практика		+						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+

### Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	<b>Ботаника</b>	+				
	Химия	+				
	Химия неорганическая и аналитическая,	+				
	Химия органическая	+				
	Математика и математическая статистика	+				
	Физика	+				
	Микробиология		+			
	Агрометеорология		+			
	Физиология и биохимия растений		+			
	Почвоведение с основами географии почв		+			
	Генетика		+			
	Основы биотехнологии садовых культур			+		
	Ознакомительная практика	+				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	<b>Ботаника</b>	+				
	Химия	+				
	Химия неорганическая и аналитическая,	+				
	Химия органическая	+				
	Математика и математическая статистика	+				
	Физика	+				
	Микробиология		+			
	Агрометеорология		+			
	Физиология и биохимия растений		+			
	Почвоведение с основами географии почв		+			
	Генетика		+			
Основы биотехнологии садовых культур			+			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Ознакомительная практика	+				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине «Ботаника» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение 1 и 2 семестров с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ботаника» проводится в первом семестре в виде **зачета**, во 2 - ом семестре в виде **экзамена**.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки: «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО» (для зачета) или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (для экзамена).

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся.

Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки**.

Результат текущего контроля для обучающихся **очной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает посещение лекций (**маx 10 баллов**), оценку результативности работы на практических и семинарских занятиях: а) устный ответ, доклад, подготовка эссе, решение практических заданий рабочей тетради (**маx 8 баллов**); б) активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (**маx 7 баллов**), оценку трех контрольных точек (**маx 60 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

### Семестр 1

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество
1	Контрольная точка №1- тестирование	20

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество
2	Контрольная точка №2 - Контрольная работа	20
3	Контрольная точка №3- Коллоквиум	20
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

### Семестр 2.

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество
1	Контрольная точка №1- Контрольная работа	12
2	Контрольная точка № 2 - Тесты	12
3	Контрольная точка №3- Коллоквиум	12
4	Контрольная точка №4- Коллоквиум	12
5	Контрольная точка №5-Коллоквиум	12
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

\*\*\* Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

### Нормы пересчета по контрольным точкам в зависимости от количества точек в семестре

№ п/п	Полученная оценка	Начисляемые баллы	
		3 КТ	5 КТ
1.	оценка 2	0	0
2.	оценка 2+ ; 3–	4	2
3.	оценка 3	7	4
4.	оценка 3+; 4–	<b>10</b>	<b>6</b>
5.	оценка 4	13	8
6.	оценка 4+; 5–	16	10
7.	оценка 5	20	12

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной

подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете, студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

**10 баллов** – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

**-1 балл** – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки работы студента на лабораторных занятиях (маx 15 баллов)

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.

*Собеседование (оценка знаний – маx 3 баллов)*

Критерии оценки собеседования:

**3 балла** – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

**2 балла** – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

**1 балл** – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

**0 баллов** – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины.

*Выполнение творческих заданий на лабораторных занятиях, проводимых в интерактивных формах (оценка умений – маx 5 балла)*

Для студентов очной формы обучения предусмотрено участие в 2 Круглых столах по двум темам и Методе проектов.

Критерии оценки участия в 1 Круглом столе:

**1,5 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на все вопросы, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

**1,0 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 70 % вопросов, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

**0,7 балл.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 50 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, искажающие выводы.

**0,5 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 30 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, выводы сделаны неправильно.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

*Выполнение практико-ориентированных заданий (оценка навыков – маx 7 баллов)*

**7 баллов** – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

**5 балла** – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

**3 балла** – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

**2 балла** – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольной точки, которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания, творческого уровня (оценка умений и навыков). Каждая кон-

трольная точка оценивается максимум 10 баллов.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания):

**2 балла** – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

**1,5 балла** – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

**1,0 балла** – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

**0,7 балла** – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

**0,5 балла** – при полном несоответствии всем критериям;

**0 баллов** – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;

**3 балла.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**2 балла.** Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

**1 балл.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) – задания, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

**5 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**4 балла.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**3 балла.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2 балла.** При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**1 балл.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

*Критерии оценки тестовых заданий – max 10 баллов*

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): (2 балла)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 0,4 балла

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) (3 балла)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 0,6 балла

Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) (5 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 1,0 балл

### **Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения**

Для студентов заочной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и лабораторных занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

Результат текущего контроля для обучающихся заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает (**max 10 баллов**), оценку результативности работы на лабораторных и семинарских занятиях: а) устный опрос, решение практических заданий рабочей тетради (**max 8 баллов**); б) актив-



ное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (**маx 7 баллов**), оценку контрольных точек: эссе (**маx 30 баллов**) и контрольную точку в виде контрольной работы-тестирование (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 30 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**)

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная точка по всем темам дисциплины (тестирование)	30
2.	Контрольная работа	30
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на лабораторных занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

\*\*\* Оценочное средство результатов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

#### **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную работу (**маx 30 баллов**), выполненную студентом в рамках самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации, контрольную точку в виде тестирования по всем разделам дисциплины (**маx 30 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на лабораторных занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемого презентацией (**маx 15 баллов**).

##### Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

**10 баллов** – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.

**-1 балл** – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

##### Критерии оценки работы студента на лабораторных занятиях (маx 15 баллов)

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.

##### **Собеседование (оценка знаний – маx 6 баллов)**

##### Критерии оценки собеседования:

**6 баллов** – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

**3,5 балла** – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

**2 балла** – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины;

**0 баллов** – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины.

##### **Выполнение творческих заданий на лабораторных занятиях, проводимых в ин-**

***терапевтических форм*** (оценка умений – максимум 4 балла)

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено участие в одном круглом столе.

Критерии оценки:

**4 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на все вопросы, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

**3,0 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 70 % вопросов, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

**2,0 балл.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 50 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, искажающие выводы.

**1,0 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 30 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, выводы сделаны неправильно.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

***Выполнение практико-ориентированных заданий*** (оценка навыков – максимум 5 баллов)

**5 баллов** – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

**4 балла** – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

**3 балла** – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

**2 балла** – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Контрольная точка в виде тестирования по всем разделам дисциплины включает теоретический вопрос (оценка знаний – максимум 5 баллов) и практико-ориентированные задания и творческого уровня (оценка умений и навыков – максимум 25 баллов).

***Критерии оценки***

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): (5 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 1,0 балла

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) (10 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 2,0 балла

Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) (15 баллов)

Каждый правильный ответ на тестовое задание из 5 заданий оценивается в 3,0 балла

Контрольная работа, выполненная в рамках самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации, включает два теоретических вопроса (оценка знаний – максимум 5 баллов) и практико-ориентированные задания (оценка умений – максимум 10 баллов) и творческого уровня (оценка навыков – максимум 15 баллов).

Критерии оценки ответа на 1 теоретический вопрос (знания):

**2,5 балла** – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

**2 балла** – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

**1,5 балла** – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

**1 балл** – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

**0,5 балла** – при полном несоответствии всем критериям;

**0 баллов** – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения):

**10 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**6-8 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**3-5 балла.** При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

**2 балла.** Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Критерии оценки заданий творческого уровня (*навыки*):

**15 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**12 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**10 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**7 баллов.** При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**5 баллов.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

#### **Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете**

По дисциплине «Ботаника» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

#### **Критерии оценки ответа на зачете**

Сдача зачета может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов:

<b>Содержание билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Теоретический вопрос №1 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Практико-ориентированное задание №2 ( <i>оценка умений и навыков</i> )	до 5
<b>Итого</b>	10

#### **Теоретический вопрос**

**5 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**3 балла** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**1 балл** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### ***Оценивание практико-ориентированного задания***

**5 баллов** задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**4 балла** задание выполнено с небольшими недочетами.

**3 балла**

**2 балла** задание выполнено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 балл** задание выполнено частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** задание не выполнено или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

#### **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

По дисциплине «Ботаника» студентам, имеющим хорошие результаты промежуточной аттестации и не имеющих неотработанных пропусков занятий или набравшим по итогам рейтинговой оценки более 55 баллов, предлагается выставление экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости. В случае отказа – студент сдает экзамен по приведенным вопросам.

Сдача экзамена может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов.

<b>Содержание билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Теоретический вопрос №1 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Теоретический вопрос №2 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Практический вопрос №3 ( <i>оценка умений и навыков</i> )	до 6

**Критерии оценки ответа на экзамене**

***Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)***

**5 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**3 балла** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**1 балл** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

***Оценивание практического вопроса( практико-ориентированное задание)***

**6 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**5 баллов**

**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**3 балла**

**2 балла** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 баллов** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 70 до 84 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Ботаника»**

Для студентов **очной формы обучения**, знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ

**Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (max 10 баллов)**

**10 баллов** – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

**-1 балл** – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

**Вопросы для собеседования по темам дисциплины**

#### ***Первый семестр лабораторные занятия***

##### **Тема 1. Строение растительной клетки. Формы клеток. Пластиды**

1. Клетка, как основная, структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.
2. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.
3. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.

4. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции

### **Тема 2. Запасные питательные вещества. Клеточная стенка и ее видоизменения**

1. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
2. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.
3. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра. Типы хромосомных наборов клетки.
4. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
5. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
6. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
7. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
8. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
9. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др

### **Тема 3. Образовательные и покровные ткани.**

1. Понятие о тканях. Их классификация.
2. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
3. Классификация меристем по расположению в теле растений. Раневые меристемы, их роль. Понятие о культуре тканей.
4. Основные ткани, их функции и особенности строения.
5. Первичная покровная ткань, ее строение и функции. Строение и работа устьиц. Трихомы.
6. Покровные комплексы - перидерма и корка. Образование, строение и функции.

### **Тема 4. Механические ткани, Проводящие ткани и проводящие пучки.**

1. Механические ткани, особенности строения и функции.
2. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы.
3. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллэза.
4. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
5. Выделительные ткани, их типы и функция.

### **Тема 5. Микроскопическое строение корня. Микроскопическое строение стебля и листа**

1. Зоны растущего корня.
2. Первичное строение корня (ирис).
3. Переход ко вторичному строению и вторичное строение корня (тыква).
4. Анатомия корнеплодов.
5. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания.  
Строение стебля однодольного растения (кукуруза)
6. Типы вторичного строения стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
7. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения (подсолнечника)
8. Строение стебля двудольного древесного растения (липа).
9. Возрастные изменения древесины и коры, их роль в жизни дерева.
10. Особенности микроскопического строения стебля голосеменных (сосна)
11. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).

12. Микроскопическое строение хвои голосеменных растений (сосна).
13. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы).
14. Особенности микроскопического строения листа ксерофитных растений (ковыль).

### **Второй семестр**

**Тема 1.** Строение семян и проростков. Морфология корня.

1. По какому признаку классифицируют семена?
2. Как устроены зародыши пшеницы и фасоли?
3. Что такое корневая шейка?
4. Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
5. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность почвы? От чего это зависит?
6. Какие органы растения называют вегетативными?
7. Какие бывают типы корневых систем?

**Тема 2. и 3. Морфология стебля и листа**

1. Побег и его части.
2. Типы ветвления побегов.
3. Типы кущения злаков.
4. Надземные и подземные метаморфозы побегов.
5. Лист и его части.
6. Классификация листьев.
7. Метаморфозы листа

**Тема 4. Морфология генеративных органов покрытосеменных**

1. Цветок и его части
2. Типы околоцветника
3. Андроцей, типы андроцея и функция.
4. Гинеций, строение и функция.
5. Типы соцветий .
6. Классификация плодов.

*Практико –ориентированные задания (оценка навыков и умений)*

Определить характерные признаки семейств и составить формулу цветка, назвать представителей семейства. (темы 6,7,8,9,10)

**Тема 6. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: лютиковых, маковых, гвоздичных, маревых, гречишных**

1. Ботаническая характеристика и значение видов семейства лютиковых.
2. Ботаническая характеристика и значение видов семейства Маковых.
3. Ботаническая характеристика и значение видов семейства гвоздичных.
4. Ботаническая характеристика и значение видов семейства маревых.
5. Ботаническая характеристика и значение видов семейства гречишных.

**Тема 7.: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств тыквенных, капустных (крестоцветных), молочайных, розовых**

- 1 Ботаническая характеристика и значение видов семейства тыквенных.
- 2 Ботаническая характеристика и значение видов семейства капустных.
- 3 Ботаническая характеристика и значение видов семейства молочайных
- 4 Ботаническая характеристика и значение видов семейства розовых.

**Тема 8. -9. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: бобовых, льновых сельдерейных, пивиликовых, бурачниковых, яснотковых, пасленовых, норичниковых, астровых (сложноцветных).**

- 1 Ботаническая характеристика и значение видов семейства бобовых
- 2 Ботаническая характеристика и значение видов семейства льновых.
- 3 Ботаническая характеристика и значение видов семейства сельдерейных



- 4 Ботаническая характеристика и значение видов семейства повиликовых
- 5 Ботаническая характеристика и значение видов семейства бурачниковых
- 6 Ботаническая характеристика и значение видов семейства норичниковых.
- 7 Ботаническая характеристика и значение видов семейства яснотковых
- 8 Ботаническая характеристика и значение видов семейства пасленовых
- 9 Ботаническая характеристика и значение видов семейства астровых

**Тема 10. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: Лилейные, Луковые, Ирисовые (Касатиковые), Осоковые и Мятликовые (Злаки):**

**1. Ботаническая характеристика и значение видов семейства лилейных**

2. Ботаническая характеристика и значение видов семейства луковых.
3. Ботаническая характеристика и значение видов семейства ирисовых
4. Ботаническая характеристика и значение видов семейства осоковых
5. Ботаническая характеристика и значение видов семейства злаки.
6. Основные отличия хлебных злаков по соцветиям.

**Задания на лабораторных занятиях, проводимых в интерактивной форме**

Для студентов очной формы обучения предусмотрено участие в 2 Круглых столах по двум темам, 2 деловые игры,

*Круглый стол.* Согласно теме занятия все обучающиеся выступают в роли пропонентов, т.е. выражают мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников. У пропонента две задачи: добиться, чтобы оппоненты поняли его и поверили; все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения. Круглый стол играет информационную роль и не служит инструментом выработки конкретных решений. При участии в Круглом столе обучающиеся дают ответы на все поставленные вопросы, делают выводы в конце занятия.

**Круглый стол 1. Клеточная стенка и ее видоизменения. (Круглый стол)**

Вопросы для рассмотрения на круглом столе.

1. Клеточная стенка, ее строение
2. Химический состав оболочки. Мацерация.
3. Видоизменения клеточной стенки и реактивы на эти видоизменения
4. Формирование клеточной стенки.
5. Функция клеточных стенок растительных клеток
6. Использование оболочки клеток в народном хозяйства

**Контрольная точка № 1 (тема 1-2) - Цитология**

**Типовые вопросы**

1. Клетка, как основная, структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.
- 2.
3. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.
4. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
5. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
6. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции.
7. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
8. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.
9. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.
  - a. Типы хромосомных наборов клетки.

10. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
11. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
12. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
13. . Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
14. . Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
15. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др.

### Тесты по теме «Растительная клетка»

Вариант 1. (Всего 4 варианта)

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ

	Вопросы	<i>Варианты ответов</i>
1..	Органоид клетки участвующий в биосинтезе жиров и углеводов -	1. Рибосома. 2. Хлоропласт 3. Эндоплазматическая сеть.
2.	Органеллы цитоплазмы, имеющие не мембранное строение -	1. Митохондрии. 2. Рибосомы. 3. ЭПС
3.	Формирование субъединиц рибосом происходит в	1. Цитоплазме. 2. Вакуолях. 3. Ядре.
4.	Где в митохондриях находятся молекулы ДНК, и-РНК, т-РНК, рибосомы?	1. Наружная мембрана. 2. Матрикс. 3. . Кристы.
5.	В хлоропластах локализованы пигменты хлорофилл и каротиноидына	1. Наружной мембране 2. Мембране тилакоидов 3. Мембране ламелл
6.	Молекула ДНК находится в ядерной структуре -	1. Ядерном сок. 2. Хромосоме. 3. Ядерной оболочке.
7.	Вегетативные клетки делятся -	1. Амитозом. 2. Митозом. 3. Мейозом.
8.	Какую функцию выполняют митохондрии?	1. Биосинтез углеводов. 2. Фотосинтез. 3. Дыхание
9.	Запасной белок в клетке откладывается в виде	1. Крахмальных зёрен. 2. Алейроновых зёрен 3. Инулина
10.	Одревеснение клеточной стенки вызывает	1. Суберин. 2.Кутин. 3. Лигнин.

### Контрольная точка №2 (тема3 и 4) - Гистология

#### Типовые вопросы

7. Понятие о тканях. Их классификация.
8. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
9. Классификация меристем по расположению в теле растений. Раневые меристемы, их роль. Понятие о культуре тканей.
10. Основные ткани, их функции и особенности строения.
11. Первичная покровная ткань, ее строение и функции. Строение и работа устьиц. Трихомы.
12. Покровные комплексы - перидерма и корка. Образование, строение и функции.
13. Механические ткани, особенности строения и функции.
14. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы.

15. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллэза.
16. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
17. Выделительные ткани, их типы и функция.

**Тестовые задания**

**Тема: Растительные ткани. (Всего вариантов – 4).**

**Вариант 1.**

Выберите из трех вариантов ответа, один правильный.

№ п./п.	Вопросы	Варианты ответов
1.	Тип деления характерный для вегетативных клеток -	1. Амитоз. 2. Митоз. 3. Мейоз.
2.	В какой зоне кончика корня находится первичная верхушечная меристема?	1. Зона проведения. 2. Зона роста и растяжения. 3. Зона деления.
3.	Ткань участвует в формировании перидермы?	1. Феллема. 2. Феллоген. 3. Феллодерма
4.	Механическая ткань характерна только для двудольных растений?	1. Колленхима. 2. Склеренхима. 2. Склереиды.
5.	Основная ткань растений произрастающих на почвах с избыточным увлажнением?	1. Хлоренхима. 2. Запасающая паренхима. 3. Аэренхима.
6.	Какие проводящие ткани относятся к восходящему току?	1. Волокна. 2. Сосуды 2. Ситовидные трубки.
7.	Сколько лет функционирует ситовидная трубка у винограда растений?	1. Много лет. 2. Два года. 3. Один год.
8.	Какие проводящие элементы входят в состав флоэмы?	1. Сосуды. 2. Ситовидные трубки. 3. Трахеиды.
9.	Что такое закрытый сосудисто-волокнистый пучок?	1. Имеет камбий. 2. Нет камбия. 2. Имеет пробковый камбий.
10.	Какие выделительные ткани относятся к наружным?	1. Трихомы. 2. Млечники. 2. Смоляные ходы.

**Контрольная точка №3 (тема 5) – Анатомия вегетативных органов**

15. Зоны растущего корня.
16. Первичное строение корня (ирис).
17. Переход ко вторичному строению и вторичное строение корня (тыква).
18. Анатомия корнеплодов.
19. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания.
20. Строение стебля однодольного растения (кукуруза)
21. Типы вторичного строения стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
22. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения (подсолнечника)
23. Строение стебля двудольного древесного растения (липа).
24. Возрастные изменения древесины и коры, их роль в жизни дерева.
25. Особенности микроскопического строения стебля голосеменных (сосна)
26. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).
27. Микроскопическое строение хвои голосеменных растений (сосна).
28. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы).
29. Особенности микроскопического строения листа ксерофитных растений (ковыль).

## ТЕСТЫ (Всего 4 варианта)

### 1. 1. Анатомическое строение корня однодольного растения

#### Вариант 1

Внимательно прочитайте каждый вопрос теста и выберите из трех вариантов ответа один правильный ответ.

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1.	Какая меристема обеспечивает рост корня в длину?	1. Перцикл. 2. Верхушечная меристема. 3. Прокамбий.
2.	Какая меристема обеспечивает рост корня однодольных растений в толщину?	1. Конус нарастания. 2. Прокамбий. 3. Интеркалярная меристема.
3.	Чем покрыт корень однодольных растений в зоне всасывания?	1. Эпидермисом. 2. Перидермой. 3. Эпibleмой.
4.	Какой тип сосудисто-волокнистого пучка характерен для корня однодольных растений?	1. Коллатеральный. 2. Радиальный. 3. Биколлатеральный.
5.	Какая ткань первичной коры исполняет роль покровной в зоне проведения корня однодольных растений?	1. Эндодерма. 2. Мезодерма. 3. Экзодерма.
6.	Какое строение корня по происхождению наблюдается у однодольных растений?	1. Первичное. 2. Вторичное. 3. Третичное.
7.	Тип проводящего пучка по наличию или отсутствию меристемы	1. Открытый. 2. Закрытый. 3. Коллатеральный

#### Второй семестр

#### Раздел 2. Органография.

#### Контрольная точка № 1 (тема 1,2,3)- Морфология органов и размножение растений

Письменно ответить на вопросы:

- а. 1. По какому признаку классифицируют семена?
2. Как устроены зародыши пшеницы и фасоли?
3. Что такое корневая шейка?
4. Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
5. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность почвы? От чего это зависит?
6. Какие органы растения называют вегетативными?

7. Какие бывают типы корневых систем?
8. Каково происхождение главного корня?
9. Какой из вегетативных органов зародыша трогается в рост первым при прорастании семени?
10. Какие органы растения принимают участие в образовании корнеплодов?

**Тесты по теме: «Морфология семян, проростков и корневых систем»**

**Вариант 1.**

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Что такое онтогенез растений?	1. Историческое развитие. 2. Индивидуальное развитие. 3. Рост и развитие.
2.	Какие корни составляют мочковатую корневую систему?	1. Главный. 2. Придаточные. 3. Боковые.
3.	Где находятся почки возобновления у растений имеющих корнеклубни (георгин)?	1. На корнеклубне. 2. На придаточном корне. 3. на корневой шейке.
4.	Как называются вместилища азотфиксирующих бактерий на корне?	1. Микориза. 2. Клубеньки. 3. Клубни.
5.	Как называется тип прорастания семян, если хорошо развит эпикотиль?	1. Надземное. 2. Подземное. 3. Воздушное.
6.	Назовите тип корневой системы, растений класса двудольные.	1. Мочковатая. 2. Ризоидная. 3. Стержневая.
7.	Какой орган растений относится к вегетативным?	1. Цветок. 2. Побег. 3. Плод.
8.	Полярность	1. Это радиальная симметрия. 2. Это метаморфоз органа. 3. Это физиологическая и морфологическая разница между верхушкой и основанием органа.
9.	Корнеплод	1. Метаморфоз побега. 2. Метаморфоз главного корня. 3. Метаморфоз придаточного корня.
10	Метаморфозы органов называются аналогичными ?	1. Имеют одинаковую форму и происхождение. 2. Имеют разное происхождение, но одинаковые по форме. 3. Имеют одинаковое происхождение, но разную форму.

**Контрольная точка №2 (тема 4)**

**Тема 3. Генеративные органы покрытосеменных растений**

**Тесты**

Часть А. Напишите номера всех правильных ответов.

1. Явление, при котором в цветке тычинки созревают раньше, чем пестик, называют
  - 1) протерандрией

- 2) протерогинией
- 3) гетеростилией

2. Гинецей, состоящий из множества пестиков, называют

- 1) простым
- 2) сложным
- 3) апокарпным
- 4) ценокарпным

3. В пыльцевых гнездах пыльника происходит

- 1) микроспорогенез
- 2) мегаспорогенез
- 3) развитие мужского гаметофита
- 4) развитие женского гаметофита

4. Гомологом мужского гаметофита является

- 1) микроспора
- 2) пылинка
- 3) пыльцевое гнездо

5. Мегаспорогенез, образование зародышевого мешка, половой процесс и развитие зародыша происходит в

- 1) завязи
- 2) семязачатке
- 3) нуцеллусе
- 4) интегументе

6. Женский гаметофит покрытосеменных растений представляет собой

- 1) семязачаток
- 2) нуцеллус
- 3) зародышевый мешок
- 4) зародыш семени

7. Пылинка представляет собой

- 1) мужской гаметофит
- 2) микроспору
- 3) женский гаметофит
- 4) микроспорангий

8. При образовании мегаспор происходит

- 1) митоз
- 2) мейоз
- 3) амитоз

9. Зародышевый мешок гомологичен

- 1) мужскому гаметофиту
- 2) микроспоре
- 3) женскому гаметофиту
- 4) макроспоре
- 5) микроспорангию
- 6) спорофиту

10. В нуцеллусе семязачатка происходят

- 1) микроспорогенез
- 2) мегаспорогенез
- 3) развитие мужского гаметофита
- 4) развитие женского гаметофита
- 5) половой процесс
- 6) развитие зародыша

**Часть Б..Выберите правильный ответ**

<b>Задание</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. Гинецей, состоящий из одного плодолистика, называют	1) простым; 2) сложным; 3) апокарпным; 4) ценокарпным
2. Мужским гаметофитом покрытосеменных является	1) тычинка; 2) пыльник; 3) микроспора; 4) пыльца
3. Женским гаметофитом покрытосеменных растений является:	1) Интегумент; 2) зародышевый мешок; 3) нуцеллус; 4) халаза
4. Восьмиядерный зародышевый мешок развивается из	1) нуцеллуса; 2) интегумента; 3) микроспоры; 4) мегаспоры
5. После двойного оплодотворения семя развивается из	1) завязи; 2) семязачатка; 3) тычинки; 4) цветоложа
6. При образовании микроспор и мегаспор, клетки делятся	1) митозом; 2) амитозом; 3) мейозом; 4) не делятся
7. Клетки питательной ткани – эндосперма покрытосеменных растений имеют ... набор хромосом	1) гаплоидный; 2) диплоидный 3) триплоидный; 4) моноплоидный
8. Эндосперм имеется в семенах	1) огурцов; 2) помидор; 3) фасоли; 4) пшеницы.
9. Односемянной сочный плод, эндокарп которого, состоит из склереид, называется	1) орех; 2) зерновка; 3) костянка 4) крылатка
10. Растения цветущие и плодоносящие два и более раз в течение года, называются	1) полкарпическими; 2) ремонтантными; 3) монокарпическими; 4) полигамными

**Часть В. Введите правильный ответ**

В.1. К околоцветнику в цветке относятся ...

В.2. Простой околоцветник бывает двух типов: ...

**Часть С.1.** Установите последовательность процессов происходящих в семязачатке покрытосеменных растений (поставить цифры):

- двойное оплодотворение (...)
- микроспорогенез (...)
- микрогаметогенез (...)

**С.2.** Установить последовательность в расположении частей цветка снизу вверх (поставить цифры)

- венчик (...)
- цветоложе (...)
- чашечка (...)
- цветоножка (...)
- гинецей (...)

- андроцей (...)

Часть Д.1. Установите соответствие между частями гинецея и их превращением после двойного оплодотворения

1. Семяпочка	А. Участвует в образовании плода
2. Стенки завязи	Б. Участвует в образовании семени
3. Пестик	В. Участвует в образовании околоплодника
	Г. Участвует в образовании мезокарпа.

Д.2. Установить соответствие между типом гинецея и плода

1. Монокарпный простой	А. Коробочка мака
2. Монокарпный сложный	Б. Стручок
3. Ценокарпный из двух плодолистиков	В. Листовка
4. Ценокарпный из множества плодолистиков	Г. Боб гороха
	Д. Сложная листовка водосбора
	Е. Коробочка белены
	Ж. Костянка
	З. Коробочка дурмана

### Раздел 3.2. Семенные растения

#### Отдел покрытосеменных класс двудольных

#### Контрольная точка №3 ( тема 6,7)

1. Характерные признаки и происхождение отдела Покрытосеменные. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.
1. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лютиковых.
2. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маковых.
3. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гвоздичных.
4. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маревых.
5. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гречишных.
6. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Тыквенных.
7. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Капустных (Крестоцветных).
8. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Молочайных.
9. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Розановых.

#### Контрольная точка 4. (класс двудольные) (тема 8-9)

1. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовых (Мотыльковых).
2. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лёновых.
3. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Сельдерейных (Зонтичных).
4. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Виноградных.
5. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Вьюнковых.
6. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Повиликовых.
7. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бурачниковых.



8. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Норичниковых.
9. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковых (Губоцветных).
10. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Пасленовых.
11. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровых (Сложноцветных).

**Тесты по семействам и видам класса двудольные**

1. Введите правильный ответ

Отдел покрытосеменные включает классы ...

2. Установите соответствие между классами и характерными признаками

1. Двудольные	А. Корневая система мочковатая
2. Однодольные	Б. Корневая система стержневая
	В. Жилкование листа дуговое и параллельное
	Г. Жилкование листа пальчатое и перистое
	Д. Цветки Пятичленные или кратные пяти
	Е. Цветки трёхчленные или кратные трём.

3. Установите соответствие между семейством и типом его андрогцея

1. Ranunculaceae	А. Двусильный
2. Rosaceae	Б. Многобратственный
3. Fabaceae	В. Четырёх сильный
4. Ranunculaceae	Г. Двубратственный
	Д. Однобратственный

4. Установите соответствие между семейством и типом их плодов

1. Asteraceae	А. Стручок
2. Brassicaceae	Б. Стручочек
3. Fabaceae	В. Зерновка
4. Poaceae	Г. Семянка
	Д. Боб

5. Установите последовательность таксономических единиц систематики (в возрастающей последовательности)

- класс ()
- порядок ()
- вид ()
- семейства ()
- отдел()
- род ()
- царство ()

6. Установите последовательность внутри видовой классификации по Н. И. Вавилову

- форма ()
- вид ()
- разновидность ()
- сорт ()
- подвид ()

7. Выберите правильный ответ

Представители, имеющие много тычинок, много пестиков и верхнюю завязь, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Solanaceae

8. *Выберите правильный ответ*

Растения, имеющие зигоморфный цветок и двубратственный андроцей из 10-и тычинок, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Fabaceae

9. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие зигоморфный цветок с двусильным андроцеом из 4-х тычинок и четырёхгранный стебель с супротивным листорасположением, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Fabaceae

10. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие цветочки с однобратственным андроцеом из 5-ти тычинок и соцветие корзинка, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Fabaceae

11. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие лист с раструбом, относятся к семейству

- Chenopodiaceae
- Scrophulariaceae
- Caryophyllaceae
- Polygonaceae

12. *Выберите правильный ответ:*

Растения, в четырёхчленной цветке которых четырёх сильный андроцей из 6-ти тычинок и плод стручок или стручочек, относятся к семейству

- Cucurbitaceae
- Brassicaceae
- Euphorbiaceae
- Rosaceae

13. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие цветки с простым чашечковидным околоцветником и плод орешек в соплодиях клубочки, относятся к семейству

- Fabaceae
- Apiaceae
- Chenopodiaceae
- Vitaceae

14. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие соцветие сложный зонтик, пятичленные цветки, с нижней завязью, относятся к семейству

- Cuscutaceae
- Apiaceae
- Boraginaceae
- Scrophulariaceae

**Контрольная точка № 5 (темы 10) Отдел покрытосеменных класс однодольных**  
**Типовые вопросы**

1. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
2. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Луковые.
3. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Ирисовые (Касатиковые)
4. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
5. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Мятликовые (Злаки).

**Тесты**

1. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие мочковатую корневую систему, линейные влагалищные листья с язычком и ушками, соцветия колос, метёлки, султан и плод зерновка, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

2. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие мочковатую корневую систему с корневищами, линейные листья с замкнутым влагалищем, соцветия колос, метёлка, и плод орешек, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

3. *Выберите правильный ответ:*

Растения, имеющие побеги в виде луковиц, клубнелуковиц и корневищ, простые листья с дуговым или параллельным жилкованием, цветки трёхчленные яркой окраски с верхней завязью и плод коробочка, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

4. *Выберите правильный ответ:*

К семейству Poaceae относится растение

- Scirpuslacustris
- Scillasibirica
- Secalecereale
- Allium cepa

5. *Выберите правильный ответ:*

К семейству Cyperaceae относится растение

- Phleumpratense
- Carexrostrata
- Triticum durum
- Elytrigiarepens

6. *Выберите правильный ответ:*

К семейству Liliaceae относится растение

- Scillasibirica
- Loliumperenne
- Hordeumdistichon
- Tritucumaestivum

7. Выберите правильный ответ:

К семейству Alliaceae относится растение

- Poapratensis
- Setariaviridis
- Festucapratensis
- Allium cepa
- **Типовая контрольная точка по всем темам дисциплины (тестирование)**

**для студентов заочной формы обучения**

Теоретический вопрос 1 (оценка знаний): (3 балла)

Установите последовательность процессов происходящих в семяпочке покрытосеменных растений (поставить цифры):

- двойное оплодотворение (...)
- микроспорогенез (...)
- микрогаметогенез (...)

Теоретический вопрос 2 (оценка знаний): (3 балла)

Определите последовательность в расположении частей цветка снизу вверх (поставить цифры)

- венчик (...)
- цветоложе (...)
- чашечка (...)
- цветоножка (...)
- гинецей (...)
- андроцей (...)

Практико-ориентированные задания (оценка умений): (4 балла)

Растения, имеющие мочковатую корневую систему, линейные влагалищные листья с язычком и ушками, соцветия колос, метёлки, султан и плод зерновка, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

**Типовая контрольная работа для студентов заочной формы обучения**

Теоретический вопрос 1 (оценка знаний): (3 балла)

Микроскопическое строение стебля липы.

Теоретический вопрос 2 (оценка знаний): (3 балла)

Андроцей его типы, микроспорогенез и микрогаметогенез.

Практико-ориентированные задания (оценка умений): (4 балла)

Составить ботаническую характеристику и формулу цветка семейства Яснотковых (Губоцветных).

## Вопросы к зачету

### Раздел 1. Анатомия и морфология растений

#### 1.1. Цитология

1. 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. Клетка, продукт длительной эволюции, основная структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.
4. Основные особенности растительных клеток. Формы и величина клеток.

5. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
6. Цитоплазма. Матрикс цитоплазмы – геалоплазма, её структура и свойства.
7. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
8. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений.
9. Строение и функции митохондрий и рибосом.
10. Строение и функции эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом и пероксисом.
11. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.
12. Строение, функция и локализация лейкопластов и хромопластов.
13. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.
14. Строение метафазной хромосомы. Типы хромосомных наборов клетки.
15. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
16. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
17. Клеточная стенка, её строение и химический состав. Мацерация.
18. Образование и рост клеточной стенки, её видоизменения.
19. Образование и роль вакуолей в жизнедеятельности клетки.
20. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
21. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
22. Белки и жиры, их химический состав и локализация в клетке.
23. Углеводы, их химический состав, типы. Крахмальные зёрна.
24. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, и т.д.
25. Пигменты пластид и клеточного сока, их свойства.

## **1.2. Гистология**

26. Понятие о тканях. Их классификация.
27. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
28. Классификация меристем по расположению в теле растений. Раневые меристемы, их роль. Понятие о культуре тканей.
29. Основные ткани, их функции и особенности строения.
30. Первичная покровная ткань, её строение и функции. Строение и работа устьиц. Трихомы.
31. Покровные комплексы - перидерма и корка. Образование, строение и функции.
32. Механические ткани, особенности строения и функции.
33. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы.
34. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллэза.
35. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав.
36. Типы проводящих пучков.
37. Выделительные ткани, их типы и функция.

## **1.3. Анатомия вегетативных органов**

38. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).
39. Переход ко вторичному строению и вторичное строение корня (тыква).
40. Специализация и метаморфозы корней. Анатомия корнеплодов (моркови, редьки, свеклы.)
41. Формирование первичного анатомического строения стебля двудольных из конуса нарастания.
42. Первичное строение стебля однодольного растения (кукуруза)
43. Вторичное строение стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
44. Строение стебля двудольного древесного растения (липа).
45. Возрастные изменения древесины и коры, их роль в жизни дерева.
46. Особенности анатомического строения стебля голосеменных (сосны).
47. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).

48. Микроскопическое строение листа голосеменных растений (хвоя сосны).
49. Микроскопическое строение листа однодольных растений (кукуруза).
50. Микроскопическое строение листьев в зависимости от экологических условий (ковыль).

### **Вопросы к экзамену**

#### **Раздел 1. Анатомия и морфология растений**

##### **1.1. Учение о клетке (ЦИТОЛОГИЯ)**

1. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы ботаники и экологии растений.
  2. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.
  3. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
  4. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
  5. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции.
  6. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
  7. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.
- Типы хромосомных наборов клетки.
8. Деление клеток. Митоз и мейоз, их биологическая сущность.
  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. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др.

##### **1.2. Растительные ткани**

13. Понятие о тканях. Их классификация.
14. Образовательные ткани (меристемы), их топография и функция. Понятие о культуре тканей.
15. Основные ткани, их функции и особенности строения.
16. Покровная ткань, ее типы, строение, функции и топография.
17. Механические ткани, особенности строения и функции.
18. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Калллёза.
19. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
20. Выделительные ткани, их типы и функция.

#### **Раздел 2. Органография**

##### **1.3 и 2.1-2.2. Анатомия и морфология вегетативных органов растений**

21. Вегетативные органы. Общие закономерности их строения: полярность и т. д. Строение семени и проростка двудольного растения.
22. Строение семени и проростка однодольного растения. Надземное и подземное прорастание.
23. Корень и корневая система, их типы и функция. Специализация и метаморфозы корней.
24. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).
25. Вторичное строение корня (тыква). Морфология и анатомия корнеплодов.
26. Побег и его части. Метаморфозы побега в связи с изменением функции и как органа запаса. Строение и типы почек.
27. Типы ветвления побегов и кущения злаков. Морфология стебля.
28. Морфологическая классификация жизненных форм растений по Раункиеру и Серебрякову.

29. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания. Строение стебля однодольного растения (кукуруза)
30. Вторичное строение стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
31. Строение стебля двудольного древесного растения и возрастные изменения ствола (липа).
32. Лист, его части и функции. Жилкование и классификация простых листьев.
33. Классификация сложных листьев. Формации листьев. Гетерофиллия. Листопад. Метаморфозы листа.
34. Микроскопическое строение листьев двудольных (камелии) и голосеменных (хвоя сосны) растений.
35. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы и ковыля) в зависимости от экологических условий.

### **2.3.-2.4. Размножение растений и генеративные органы**

36. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Понятие о клоне.
37. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса.
38. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
39. Теория происхождения цветка. Строение и формулы цветков.
40. Соцветия, их значение, строение и классификация. Цветение и опыление.
41. Андроцей и его типы. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез и развитие пыльцы.
42. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
43. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени. Типы семян. Апомиксис. Полиэмбриония.
44. Развитие и строение плода. Плоды простые и сборные. Соплодия. Морфологическая классификация плодов

## **Раздел 3. Систематика растений**

### **3.1. Царство бактерии, царство грибы, царство растения**

45. Систематика, её задачи и методы. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура. Общая характеристика и классификация низших,
46. . Общая характеристика отдела Бактерии. Значение в природе и деятельности человека.
47. . Общая характеристика отдела Грибы, их строение, размножение. Роль грибов в круговороте веществ в природе и значение для человека.
48. . Классификация грибов. Характеристика класса Хитридиомицеты. Цикл развития Ольпидия капустного.
49. Характеристика класса Оомицеты. Цикл развития фитофторы картофеля.
50. Характеристика класса Зигмицеты. Цикл развития Мукора сахарного.
51. Класс Аскомицеты. Дрожжи и спорынья ржи, их строение и цикл развития.
52. Класс Базидиомицеты. Цикл развития твердой и пыльной головки пшеницы.
53. Класс Базидиомицеты. Цикл развития линейной ржавчины злаков.
54. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
55. Общая характеристика и классификация отдела Водоросли.
56. Общая характеристика и классификация высших растений. Гаметофит и спорофит.
57. Отдел Моховидные. Цикл развития кукушкина льна.
58. Отдел Плауновидные. Цикл развития плауна булавовидного и селлагинеллы.
59. Отдел Хвощевидные. Цикл развития хвоща полевого.
60. Отдел Папоротниковидные. Цикл развития папоротника – щитовника мужского.

### 3.2. Семенные растения

61. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.
62. Характерные признаки и происхождение отдела Покрытосеменные. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.
63. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лютиковые.
64. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маковые.
65. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гвоздичные.
66. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маревые.
67. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гречишные.
68. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Тыквенные.
69. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Капустные (Крестоцветные).
70. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Молочайные.
71. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Розановые.
72. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовые (Мотыльковые).
73. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лёновые.
74. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Сельдереиные (Зонтичные)
75. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Виноградные.
76. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Вьюнковые.
77. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Повиликовые.
78. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бурачниковые.
79. Ботаническая характеристика представителей семейства Норичниковые.
80. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковые (Губоцветные)
81. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Пасленовые.
82. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровые (Сложноцветные).
83. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
84. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Луковые.
85. Ботаническая характеристика представителей семейства Ирисовые (Касатиковые)
86. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
87. Ботаническая характеристика представителей семейства Мятликовые (Злаки).

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Ботаника», который размещен в личном кабинете Чухлебовой Н.С.

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература:

1. Жохова Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов ; ВО - Бакалавриат/Е. В. Жохова, Н. В. Складарская.-Москва:Юрайт, 2022. - 221 с - URL: <https://urait.ru/bcode/491774>. - ИКО Юрайт
2. Жохова, Е. В. Ботаника : учеб. пособие для вузов/Е. В. Жохова, Н. В. Складарская. - Москва:Юрайт, 2017. - 239 с..
3. Корягина, Н. В. Ботаника : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Пензенский государственный аграрный университет. -



- Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 351 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=392016>
4. Хромова, Т. М. Ботаника с основами физиологии растений : учебник ; ВО - Бакалавриат/Хромова Т. М. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 380 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/193291>. - Издательство Лань.
  5. Чухлебова, Н. С. Анатомия вегетативных органов семенных растений : учеб. пособие для студентов направлений: 35.03.04 – Агрономия, 35.03.10 – Ландшафтная архитектура/Н. С. Чухлебова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2020. - 5,79 МБ
  6. Чухлебова, Н. С. Анатомия вегетативных органов семенных растений : учеб. пособие/Н. С. Чухлебова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 5,78 МБ
  7. Чухлебова, Н. С. Анатомия вегетативных органов семенных растений : учеб. пособие/Н. С. Чухлебова ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 6,04 МБ
  8. Чухлебова, Н. С. Ботаника : учеб.-метод. пособие по анатомии растений для лаборатор. и самостоят. работы бакалавров биол. специальностей/Н. С. Чухлебова, И. А. Донец ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 4,24 МБ
  9. Чухлебова, Н. С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) : учеб.-метод. пособие для бакалавров вузов по по направлению «Агрономия», «Ландшафтная архитектура»/Н. С. Чухлебова, И. А. Донец, А. С. Голубь ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 9,87 МБ
  10. Чухлебова, Н. С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) : учеб. пособие для студентов по агр. направлению/Н. С. Чухлебова, И. А. Донец, А. С. Голубь ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2019. - 9,90 МБ
  11. Чухлебова, Н. С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) : учеб. пособие для студентов по агр. направлению / Н. С. Чухлебова, И. А. Донец, А. С. Голубь ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2020. - 9,90 МБ
  12. Чухлебова, Н. С. Ботаническая характеристика важнейших семейств и видов класса двудольных отдела покрытосеменных растений : учеб. пособие к лабораторным и самостоятельным занятиям по систематике отдела покрытосеменных растений класса двудольных для студентов биол. направлений / Н. С. Чухлебова, О. В. Мухина, А. С. Голубь, И. А. Донец ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2020. - 3,48 МБ
  13. Чухлебова, Н. С. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств отдела покрытосеменных : учеб.-метод. пособие для бакалавров по агр. направлениям/Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, И. А. Донец, О. Г. Шабалдас ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 1,05 МБ
  14. Чухлебова, Н. С. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств отдела покрытосеменных : учеб.-метод. пособие для бакалавров по агр. направлениям/Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, И. А. Донец ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2019. - 1,05 МБ
  15. Чухлебова, Н. С. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств отдела покрытосеменных : учеб.-метод. пособие для бакалавров по агр. направлениям/Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, И. А. Донец ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2020. - 1,05 МБ
  16. Чухлебова, Н. С. Летняя учебная практика и самостоятельная работа студентов по ботанике : учеб.-метод. пособие для студентов вузов по направлениям: 35.03.04 "Агрономия", 35.03.10 "Ландшафтная архитектура", 05.03.06 «Экология и природопользование»/Н. С. Чухлебова, И. А. Донец, А. С. Голубь ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2019. - 2,18 МБ
  17. Чухлебова, Н. С. Летняя учебная практика и самостоятельная работа студентов по ботанике : учеб.-метод. пособие для студентов вузов по направлениям: 35.03.04 "Агрономия", 35.03.10 "Ландшафтная архитектура", 05.03.06 «Экология и природопользование»/Н. С. Чухлебова, И. А. Донец, А. С. Голубь ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2020. - 2,18 МБ

18. Чухлебова, Н. С. Систематика растений : учеб.-метод. пособие для лаборатор. и самостоят. работы студентов-бакалавров очной и заочной формы обучения по направлениям: 35.03.04 "Агрономия", 35.03.10 "Ландшафтная архитектура", 05.03.06 «Экология и природопользование»/Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, И. А. Донец, О. В. Мухина ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2019. - 2,66 МБ

#### **б) Дополнительная литература**

1. Андреева, И. И. Ботаника : учебник для вузов по агроном. специальностям. - М.:КолосС, 2007. - 528 с.
2. 1.Андреева, И. И.Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям. -М.:КолосС, 2005. - 156 с.
3. 2.Андреева, И. И. Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям. -М.:КолосС, 2005. - 156 с.
4. Ботаническая география с основами экологии растений : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям/В. Г. Хржановский [и др.]. -М.:Агропромиздат, 1986. - 255 с.
5. Вышегуров, С. Х. Практикум по ботанике : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Вышегуров С. Х., Пальчикова Е. В.. - Новосибирск:НГАУ, 2016. - 179 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90992>. - Издательство Лань.
6. Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных : Т. 1/отв. ред. Н. С. Панасенко . - Ставрополь:Полиграфсервис, 2002. - 384 с.
7. Петров, В. В.Общая ботаника с основами геоботаники : учебник по направл. "Биология" и "География", спец. "Биология", "Ботаника", "География"/В. В. Петров, Л. И. Абрамова, С. А. Баландин, Н. А. Березина. - М.:Высш. шк., 1994. - 270 с.
8. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники : Ч.2. Систематика растений. -М.:Высш. шк., 1982. - 543 с.
9. Хржановский В.Г. Практикум по курсу общей ботаники . -М.:Агропромиздат, 1989. - 416 с.: ил.
10. Чухлебова, Н. С. Анатомия вегетативных органов семенных растений : учеб.-метод. пособие/СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2006. - 68 с.
11. Чухлебова, Н. С. Ботаника : рабочая тетр. по анатомии растений для лаборатор. и самостоят. работы бакалавров биол. специальностей/Н. С. Чухлебова, И. А. Донец ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2017. - 4,31 МБ
12. 11.Чухлебова, Н. С. Летняя учебная практика и самостоятельная работа студентов по ботанике : учеб.-метод. пособие/СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2006. - 68 с.
13. Чухлебова, Н. С. Систематика и учебная практика по ботанике : учеб.-метод. пособие для самостоят. работы бакалавров очной и заочной форм обучения на лабораторных занятиях и во время учеб. практики по направлениям: 110400.62 - Агрономия, 250700.62 - Ландшафтная архитектура, 022000.62 - Экология и природопользование, 110900.62 – Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции/Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, Е. Б. Дрепа ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 653 КБ

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**  
программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <https://www.instagram.com/librarystgau/> – Научная библиотека СТГАУ
2. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
3. <http://znanium.com/catalog/document?id=392016>
4. <http://Znanium.ru/> Электронные образовательные ресурсы «Znanium»:

5. <http://www.diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций РГБ
6. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека
7. <http://www.ebscohost.com/academic/inspec> – База данных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing
8. <https://urait.ru/bcode/491774>
9. <https://books.stgau.ru/report/programs/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины «Ботаника» необходимо обратить внимание на последовательность изучения разделов и их тем.

Специфика изучения дисциплины «Ботаника» обусловлена формой обучения студентов и отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Обязательно соблюдать изучение последовательности разделов:

**Раздел 1. Анатомия растений.** Изучает строение клетки, тканей и анатомию вегетативных органов растений

**Раздел 2..** Органография. Морфология изучает внешнее строение вегетативных и генеративных органов растений.

**Раздел 3 Систематика** растений. Изучает классификацию растительного мира. Таксономические единицы систематики. Характерные признаки низших, высших споровых и семенных растений, их значение.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

– изучить материал лекционных, практических занятий в полном объеме по разделам курса;

– выполнить задания по рабочим тетрадям отведенное на самостоятельную работу: подготовиться к собеседованию, тестированию, контрольной работе;

– продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

– освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

– распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

– официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

**11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

1) Пакет лицензий на ПО для рабочих станций Microsoft Desktop Education AllLng License/Software Assurance Pack Academic OLV 1 License Level E Enterprise 1 Year; 2) Антивирусное ПО Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License; 3) Adobe Creative Cloud VIP (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro).

**11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**  
INKSCAPE, Hexagon, GIMP.

**11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства**  
Консультант Плюс-СК сетевая версия (правовая база).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Ботаника».**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<b>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий</b> (ауд. № 271, площадь – 122 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 112 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVision CP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа</b> (ауд. № 275(- 52 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 32 посадочных места, телевизор – 1 шт., классная доска – 1 шт., микроскопы типа БИОЛАМ, и материалами для микроскопирования. Для каждой темы по цитологии, гистологии и анатомии имеются готовые пре-

		параты, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде стендов. Информационные плакаты. Для разделов: морфология и систематика имеется гербарий.
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>  <i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м<sup>2</sup>)</i>	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 275(– 52 м<sup>2</sup>).</b>	Оснащение: специализированная мебель на 32 посадочных места, телевизор – 1 шт.,, классная доска – 1 шт., микроскопы типа БИОЛАМ, и материалами для микроскопирования. Для каждой темы по цитологии, гистологии и анатомии имеются готовые препараты, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде стендов. Информационные плакаты. Для разделов: морфология и систематика имеется гербарий.
5	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 275(– 52 м<sup>2</sup>).</b>	Оснащение: специализированная мебель на 32 посадочных места, телевизор – 1 шт.,, классная доска – 1 шт., микроскопы типа БИОЛАМ, и материалами для микроскопирования. Для каждой темы по цитологии, гистологии и анатомии имеются готовые препараты, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде стендов. Информационные плакаты. Для разделов: морфология и систематика имеется гербарий.

### 12.2 Требования к специализированному оборудованию:

1. Мультимедийное оборудование,	1
2. Микроскоп «Биолам», шт.	13
3. Стереоскопический микроскоп МБС-1, шт.	2
4. Лупы обычные x3, x5, x10	6
5. Постоянные микропрепараты (60 % учебного процесса): а) клетка; б) ткани, в) анатомия; г) грибы, д.) высшие споровые; е) генеративные органы растений отдела Покрытосеменных.	По 7 - 21 на каждую тему
6 Фиксированный материал для временных препаратов	12
7. Гербарий морфологический: а) корень	7
б) стебель	7

в) лист	7
г) соцветия	7
8. Гербарий по систематике низших растений и высших споровых:	
а) водоросли	6
б) грибы	6
в) мхи	7
г) плауны	7
д) хвощи	7
е) папоротники	12
ж) голосеменные	12
9. Гербарные папки по систематике отдела Покрытосеменных:	
папка № 1 (45 видов)	12
папка № 2 (45 видов)	12
папка № 3 (45 видов)	12
10. Живые объекты (комнатные растения, корнеплоды, луковицы, растения весенне-летнего периода)	неограниченно
11. Оборудование для проведения учебной практики (прессы и т.д.)	На каждое звено из 4-5 чел
12. Таблицы, всего шт.	250

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

#### **в) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

#### **д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство, виноградарство»

Автор: к. с.-х. н., доцент Чухлебова Н.С.

Рецензенты: к. с.-х. н., доцент Романенко Е.С.

к. с.-х. н., доцент Беловолова А.А.

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» рассмотрена на заседании базовой кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева протокол № 12 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство» по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство»

Зав. Кафедрой д. с.-х.н., доцент Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов (протокол № \_6\_ от «11» мая 2022 г.) и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03. 05 «Садоводство» по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство»

Руководитель ОП к. с.-х. н., доцент Селиванова М.В.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.12 «Ботаника»

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению подготовки

<b>35.03.05</b>	<b>Садоводство</b>
код	Наименование направления подготовки/специальности
	<b>«Плодоводство, овощеводство и виноградарство»</b>
	Профиль/магистерская программа/специализация
<b>Форма обучения – очная, заочная.</b>	
<b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _4_ з. е, __144_ час.</b>	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	<p><b><u>Очная форма обучения:</u></b> лекции – 24 ч., лабораторные занятия – _30_ ч., самостоятельная работа – 54 ч., контроль 36.</p> <p><b><u>Заочная форма обучения</u></b> лекции –6 ч., лабораторные занятия – _8_ ч., самостоятельная работа – 121 ч., контрольная работа-14ч. контроль 9ч..</p>
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью освоения дисциплины Б1.О.12 «Ботаника» является формирование у студентов компетенций, направленных на получение теоретических и практических знаний, по анатомии, морфологии вегетативных и генеративных органов растений, систематике культурных, дикорастущих и сорных растений, их значении при решении профессиональных задач в области агрономии.
<b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>	Учебная дисциплина Б1.О.12 «Ботаника» является дисциплиной обязательной части образовательной программы.
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p><b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</b>  <b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>ОПК-1.1</b> – Демонстрирует знание основных законов математических, естественно научных и обще профессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.</p> <p><b>ОПК-1.2</b> - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.</p>
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p><b>Знания:</b> - основных законов эволюционного развития растительного мира и индивидуального развития растений на уровне клетки, тканей и анатомии для решения типовых задач в</p>

	<p>области агрономии. (ОПК -1.1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- морфологии и ботанической характеристики важнейших семейств покрытосеменных и хозяйственного значения видов цветковых растений для решения стандартных задач в агрономии (ОПК-1.2).</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установить фазы онтогенеза, типы клеток и тканей формирующих анатомическое строение органов растений для решения типовых задач в области агрономии. (ОПК 1.1);</li> <li>- по морфологическим структурам определить важнейшие семейства и виды цветковых растений для решения стандартных задач в агрономии (ОПК-1.2).</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавания основных этапов онтогенеза растений для решения типовых задач в области агрономии (ОПК-1.1);</li> <li>- распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений для решения стандартных задач в области агрономии (ОПК- 1.2).</li> </ul>
<p><b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b></p>	<p>Раздел 1. Анатомия растений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Цитология</li> <li>1.2. Гистология</li> <li>1.3. Анатомия</li> </ol> <p><b>Раздел 2. Органография.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем</li> <li>2.2. Морфология вегетативных органов растений.</li> <li>2.3. Размножение растений</li> <li>2.4. Генеративные органы покрытосеменных</li> </ol> <p><b>Раздел 3. Систематика растений</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли) Высшие споровые.</li> <li>3.2. Систематика семенных растений.</li> </ol>
<p><b>Форма контроля</b></p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 1 – зачет семестр 2 – экзамен</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> <u>1 курс - контрольная работа , экзамен.</u></p>
<p><b>Автор:</b></p>	<p>Чухлебова Н.С. к. с-х. н., доцент базовой кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева</p>