

**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. 

« 21 » мая 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.06 БОТАНИКА**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**35.03.04 Агрономия**

Код и наименование направления подготовки/специальности

**Технология производства продукции растениеводства**

Наименование профиля подготовки

**Программа академического бакалавриата**

Ориентация ОП ВО в зависимости от вида(ов) профессиональной деятельности

**Бакалавр**

Квалификация выпускника

**Очная**

Форма обучения

**2020**

год набора на ОП

Ставрополь, 2020 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 профессиональной деятельности.  <b>Умения:</b> - отличать культурные, сорные и дикорастущие растения, по морфологическим структурам вегетативных и генеративных органов.  <b>Навыки:</b> - распознавания культурных и дикорастущих 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> - Систематического положения и хозяйственного значения видов цветковых растений <b>Умения:</b> Определить по морфологическим структурам систематическое положение видов цветковых растений. <b>Навыки:</b> Использования видов цветковых растений, для решения стандартных задач в агрономии
ПК-7. Способен разработать системы применения удобрений с учетом	ПК-7.1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные	<b>Знания:</b> - особенностей размножения, роста и развития цветковых растений, их зависимость от условий произрастания.

свойств почвы и биологических особенностей растений	культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	
		<b>Умения:</b> - установить фазы онтогенеза и систематическое положение вида цветкового растения.
		<b>Навыки:</b> - по определению фаз онтогенеза видов цветковых растений и их принадлежность к вышестоящим таксонам.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.06 «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.06 «Ботаника» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в школе в процессе изучения дисциплин:

- ботаника;
- биология;
- химия
- экология.

Освоение дисциплины Б1.О.06 «Ботаника» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Физиология и биохимия растений

Микробиология

Почвоведение с основами географии почв

Агрометеорология

Фитопатология и энтомология

Фитопатология

Общая генетика

Агрохимия

Овощеводство

Земледелие

Растениеводство

Кормопроизводство и луговое хозяйство

Основы биотехнологии

Грибоводство

Сельскохозяйственная экология

Плодоводство

Ознакомительная практика

Технологическая 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.06 «Ботаника» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 144 час. (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
<i>в т.ч. часов в ин- терактивной форме</i>		2	-	4	-	-	-
2	108/3	16	-	20	36	36	Экзамен
<i>в т.ч. часов в ин- терактивной форме</i>		2	-	4	-	-	-

### Заочная форма обучения

Курс	Трудо- емкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная работа, час	Кон- троль, час	Форма про- межуточной аттестации (форма кон- троля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные заня- тия			
1	144/4	6	-	8	121	9	экзамен
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>		2	-	-	-	-	-

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

### Очная форма обучения

№ пп	Разделы дис- циплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство про- верки результатов до- стижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
<b>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</b>									
1.1.	Введение. Цитология	10	4	-	2	4	Устный опрос. Тестирова- ние	Вопросы по те- мам/разделам дис- циплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.2.	Гистология	8	2	-	2	4	Устный опрос. Тестирова- ние  Письменная контроль- ная работа	Вопросы по те- мам/разделам дис- циплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК -7.1

№ 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			
	Контрольная точка 1 и 2	4	-	-	2	2	тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК -7.1
1.3.	Анатомия вегетативных органов	8	2	-	2	4	Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК -7.1
	Контрольная точка №3	6	-	-	2	4	Коллоквиум	Комплект контрольных заданий по вариантам	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК -7.1
	<b>Промежуточная аттестация</b>	-	-	-	-	-	<b>зачет</b>	-	-
	<b>Итого</b>	36	8	-	10	18			
<b>Второй семестр</b>									
1.4.	Органография. Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем	6	2	-	2	2	Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
1.5	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 ПК-7.1
1.6.	Размножение растений	4	2	-	-	2	контрольная	Комплект контрольных заданий по вариантам	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
1.7.	Генеративные органы растений	8	2	-	2	4	Устный опрос. Тестирование	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1

№ 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			
	Контрольная точка №1, №2	4			2	2	Контрольная работа (тесты)	Комплект контрольных заданий по вариантам	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
<b>Раздел 2. Систематика</b>									
2.1.	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 ПК-7.1
2.2.	Семенные растения: а) класс двудольных	16	4	-	4	8	Устный опрос. Тестирование. Гербарий №1 №2	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
	Контрольная точка №3 №4	4	-	-	2	2	Коллоквиум	Комплект контрольных тестов по вариантам  Устный опрос по гербарии №1,2)	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
	б) класс однодольных	6	-	-	2	4	Устный опрос. Тестирование Гербарий №3	Вопросы по темам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий;	. ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
	Контрольная точка № 5	4	-	-	2	2	Коллоквиум	Комплект контрольных тестов. гербарий №3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	-	-	-	-	<b>Экзамен</b>	Комплект контрольных вопросов  Практические задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-7.1
	<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	-	20	36	<b>36</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			
	Итого за 1 и 2 семестры	144	24	-	30	54	36	-	-

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

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий
		очная форма
<b>первый семестр</b>		
<b>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</b>		
1.1. 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.	4/0
1.2. 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 тка-	2/2

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий
		очная форма
	ней. Покровные и основные ткани. Особенности строения клеток в связи с их функцией. Эпидерма, 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, запасаящая, 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.	
1.3.Анатомия вегетативных органов растений  Анатомия корня  Анатомия стебля и листа	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.	2/0
<b>Итого</b>	-	<b>8/2</b>
<b>Второй семестр</b>		
1.4.Органография	Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем	2/0
1.5.Морфология вегетативных органов растений.	Общие закономерности строения органов. Формирование зародыша и проростка. Прорастание семян. Корень и корневые системы. Функции корня. Главный, придаточные и боковые корни. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Морфология и метаморфо-	2/0

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий
		очная форма
	зы и специализация корней. Побег и системы побегов. Метамер побега. Почка – зачаток побега. Морфология и метаморфозы стебля, побега, их функции. Морфология и метаморфозы листьев.	
1.6 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 разнospоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Чередование поколений в цикле развития высших растений.	2/2
1.7. 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 поликарпика.  Сущность двойного оплодотворения. Работы С.Г. Навашина. Теория происхождения цветка. Развитие и строение семян и плодов. Покой семян. Прорастание семян подземное и надземное.	2/0
<b>Раздел 2. Систематика</b>		
2.1. 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	4/0

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий	
		очная форма	
	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: Мховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковые.		
2.2. Семенные растения	Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества 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.	4	0
<b>Итого</b>	-	<b>16</b>	<b>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*)	Всего, часов / часов в интерактивных занятиях	
		очная форма	
		Практ.	лаб
<b>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</b>			
1.1. Цитология	Тема: Строение растительной клетки. Формы клеток. Пластиды		2/0
	<i>Лабораторное занятие №2</i> Тема: Запасные питательные вещества и клеточная стенка. (Круглый стол. Экспериментальная работа с реальными материалами и микроскопом) разбор конкретных ситуаций)		2/2
1.2 Гистология	<i>Лабораторное занятие №3</i> Тема: Образовательные и покровные ткани. Контрольная точка №1. / Растительная клетка		2/0

	(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
1.3 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		2/0
<b>Итого</b>	-		<b>10/4</b>

### *Второй семестр*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов в интерактивных занятиях	
		очная форма	
		Прак тич.	лаб
<b>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</b>			
1.4. Органография	<u>Лабораторное занятие №1</u> Тема: Строение семян и проростков. Морфология корня и побега.	-	2/0
1.5. Морфология вегетативных органов	<u>Лабораторное занятие №2</u> Тема: Морфология и метаморфозы побега	-	2/0
1.6. Размножение	<u>Лабораторное занятие №3</u> Тема: Морфология и метаморфозы листа (Круглый стол. Работа с реальными материалами: гербарными и живыми растениями - разбор конкретных ситуаций).	-	2/2
1.7. Генеративные органы Покрытосеменных	<u>Лабораторное занятие №4</u> Тема: Морфология генеративных органов покрытосеменных	-	2/0
	<u>Лабораторное занятие №5</u> <b>Контрольная точка № 1 и 2 тесты по Морфологии вегетативных и генеративных органов</b>	-	2/0
<b>Раздел 2. Систематика растений</b>	<u>Лабораторное занятие №6</u> Тема: Ботаническая характеристика 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 Семенные растения			

	<u>Лабораторное занятие №7</u> Тема: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств тыквенных, капустных (крестоцветных), молочайных, розовых <b>Контрольная точка №3 - Коллоквиум по гербарию № 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)	-	2/0
	<u>Лабораторное занятие №9</u> <b>Контрольная точка №4</b> Коллоквиум (гербарий №2)	-	2/0
	<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 Коллоквиум по гербарию №3)</b>	-	2/0
<b>Итого за семестр</b>		-	<b>20/4</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 очная форма

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным точкам	9	
Подготовка к собеседованиям, подготовка к тестированию, подготовка к публикациям	9	
Подготовка к зачету	-	
<b>Итого</b>	<b>18</b>	

#### Второй семестр очной формы

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов
-----------------------------	--------------------

	<b>к текущему контролю</b>	<b>к промежуточной аттестации</b>
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным точкам	12	-
Подготовка к собеседованиям, подготовка к тестированию, подготовка к коллоквиумам, подготовка публикаций	24	-
Подготовка к экзамену	-	36
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>36</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. 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, 2017. - 136 с. - (Гр. УМО).[осн. лит., 5].
4. 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].
5. Чухлебова, Н.С., Донец И.А. Ботаника: рабочая тетрадь по анатомии растений для лабораторных и самостоятельных работы бакалавров биологических специальностей / Н.С. Чухлебова; Ставропольский государственный аграрный университет: - Ставрополь: АГРУС, 2019.- 93 с. [размещена в электронной форме в личном кабинете Чухлебовой Н.С.].
6. Чухлебова; Н.С. Ботаника: рабочая тетрадь по морфологии и систематике для лабораторных и самостоятельных работы бакалавров биологических специальностей / Н.С. Чухлебова; Ставропольский государственный аграрный университет: - Ставрополь: АГРУС, 2019.- 93 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. <a href="http://www.lib.tsu.ru/">http://www.lib.tsu.ru/</a> – Научная библиотека СТГАУ 2. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – Электро

				<p>но-библиотечная система издательства «Лань»</p> <p>3.<a href="http://Znanium.ru/">http:// Znanium. ru/</a> Электронные образовательные ресурсы «Znanium»:</p> <p>4.<a href="http://www.ebscohost.com/academic/inspec">http://www.ebscohost.com/academic/inspec</a> – Базаданных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing</p>
1.2.	Гистология	1,2,4	2,3,5,8,11 ,	<p>1.<a href="http://www.lib.tsu.ru/">http://www.lib.tsu.ru/</a> – Научная библиотека СТГАУ</p> <p>2.<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</p> <p>3.<a href="http://Znanium.ru/">http:// Znanium. ru/</a> Электронные образовательные ресурсы «Znanium»:</p> <p>4.<a href="http://www.ebscohost.com/academic/inspec">http://www.ebscohost.com/academic/inspec</a> – Базаданных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing</p>
1.3.	Анатомия	1,2,4	2,3,5,8,11 ,	<p>1.<a href="http://www.lib.tsu.ru/">http://www.lib.tsu.ru/</a> – Научная библиотека СТГАУ</p> <p>2.<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</p> <p>3.<a href="http://Znanium.ru/">http:// Znanium. ru/</a> Электронные образовательные ресурсы «Znanium»:</p> <p>4.<a href="http://www.ebscohost.com/academic/inspec">http://www.ebscohost.com/academic/inspec</a> – Базаданных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing</p>
1.4. 1.5.	Органография Морфология органов	4	2,4,6,7,8,11	<p>1.<a href="http://www.lib.tsu.ru/">http://www.lib.tsu.ru/</a> – Научная библиотека СТГАУ</p> <p>2.<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</p> <p>3.<a href="http://Znanium.ru/">http:// Znanium. ru/</a> Электронные образовательные ресурсы «Znanium»:</p> <p>4.<a href="http://www.ebscohost.com/academic/inspec">http://www.ebscohost.com/academic/inspec</a> – Базаданных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing</p>
1.6.	Размножение растений	4	2,4,6,7,8,11	<p>1.<a href="http://www.lib.tsu.ru/">http://www.lib.tsu.ru/</a> – Научная библиотека СТГАУ</p> <p>2.<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</p> <p>3.<a href="http://Znanium.ru/">http:// Znanium. ru/</a> Электронные образовательные ресурсы «Znanium»:</p> <p>4.<a href="http://www.ebscohost.com/academic/inspec">http://www.ebscohost.com/academic/inspec</a> – Базаданных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing</p>



Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<p>Индикатор компетенции (код и содержание)</p> <p>тических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии</p>	почв		■	■					
	Агрометеорология			■					
	Общая генетика			■					
	Основы биотехнологии					■			
	Сельскохозяйственная экология					■			
	Ознакомительная практика		■						
	Технологическая практика				■				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								■
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								■
<p>ОПК-1.2</p> <p>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии</p>	<b>Ботаника</b>	■	■						
	Физиология и биохимия растений			■	■				
	Микробиология		■						
	Почвоведение с основами географии почв		■	■					
	Общая генетика			■					
	Основы биотехнологии					■			
	Сельскохозяйственная экология					■			
	Ознакомительная практика		■						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								■
Выполнение и защита выпускной квалификационной р								■	
<p>ПК 7.1</p> <p>Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий</p>	Ботаника	■	■						
	Физиология и биохимия растений			■	■				
	Почвоведение с основами географии почв		■	■					
	Агрохимия				■	■			
	Технологическая практика				■				
	Технологическая практика						■		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	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**

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i>Текущий контроль</i>			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для собеседования по темам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по темам дисциплины
3	Практико-ориентированные задания	Вопросы, направленные на использование приобретенных знаний, умений и навыков в практической деятельности и повседневной жизни	Вопросы по ботанической характеристике семейств отдела покрытосеменных
4	Коллоквиум	Форма контроля знаний, умений и навыков студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса. Может проводиться в устной и письменной формах.	Комплект вопросов к коллоквиуму
5	Контрольная работа	Способ проверки и корректировки освоения теоретического учебного материала преимущественно в письменной форме	Комплект заданий для контрольных работ
<i>Промежуточная аттестация</i>			
6	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных работ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
7	Зачет	форма промежуточной аттестации по дисциплине	Перечень вопросов к зачету
8	Экзамен	итоговая форма аттестации по дисциплине	Перечень вопросов к экзамену

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### Критерии оценки

**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.

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### **Результативность работы на лабораторных и практических занятиях**

оценивается преподавателем по результатам устных опросов, текущего тестирования, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за результативность работы на практическом занятии – **15 баллов**:

**1 балл** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

**1 балл** – за оцененное на «отлично» или «хорошо» (75-100% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по каждой из тем; **0,5 балла** - за оцененное на «удовлетворительно» (50-75% правильных ответов); **0 баллов** - за оцененное на «неудовлетворительно» (менее 50% правильных ответов) (максимум – 12 или 10 баллов в зависимости от количества тем в изучаемом разделе);

**1 балл** – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 3 балла).

**0,1 балла** – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради (решение практико-ориентированных задач) по каждой из тем (максимум – 1 балл);

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.

#### **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 оценивания контрольной точки

Задание (количество)	Количество баллов	
	3 КТ	5 КТ
Вопрос (1)	до 4	до 2
Тест (10-20)	до 8	до 4
Практико-ориентированные задания (1)	до 8	до 6
Итого	max 20	max 12

### Критерии оценивания контрольной точки при сдаче в 1 семестре трех контрольных точек

#### Теоретический вопрос

**4 балла** - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

**3 балла** - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**2 балла** - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

**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.

#### Тестовые задания

**8 баллов** - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

**7 баллов** - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

**6 баллов** - при 80% правильных ответов;

**5 баллов** - 60% правильных ответов;

**4 балла** - 50% правильных ответов;

**3 балла** - 40% правильных ответов

**0 баллов** - менее 40% правильных ответов.

#### Практико-ориентированные задания

**8 баллов** Задание решено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в логическом рассуждении, получен верный ответ, вопрос решен рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**6 баллов** Задание решено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение вопроса, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

**4 балла** Задание решено с задержкой. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен в логическом рассуждении; есть объяснение, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ

**3 балла** Задание решено с задержкой. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, практический вопрос решен не полностью или в общем виде.

**2 балла** Ответ на задание решено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**1 балл** Ответ на задание неправильный и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

**0 баллов** Ответ не верный.

### **Критерии оценивания контрольной точки при сдаче в 2 семестре 5 контрольных точек**

#### **Теоретический вопрос**

**2 балла** - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

**1,5 балла** - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**1 балл** - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

**0,5 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.

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

#### **Тестовые задания**

**4 баллов** - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

**3 балла** - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

**2 балла** - при 80% правильных ответов;

**1 балл** - 60% правильных ответов;

**0,5 балла** - 50% правильных ответов;  
**0 баллов** - менее 40% правильных ответов.

### **Практико-ориентированные задания**

**6 балла** Вопрос решен в обозначенный преподавателем срок. Составлен в логическом рассуждении, получен верный ответ, вопрос решен рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**5 баллов** Вопрос решен в обозначенный преподавателем срок. Составлен в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение вопроса, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

**4балла** Вопрос решен с задержкой. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен в логическом рассуждении; есть объяснение, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ

**3 балла** Вопрос решен с задержкой. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, практический вопрос решен не полностью или в общем виде.

**2 балла** Ответ на практический вопрос частичный, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Ответ не верный.

**Поощрительные баллы** начисляются за написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях – **max 15 баллов**. (Темы для написания статей обговариваются с преподавателем).

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает посещение лекций (**max 10 баллов**); результативность работы на практических занятиях (**max 15 баллов**); контрольную работу, выполненную в виде контрольной точки (аудиторной) по всем темам 1 раздела дисциплины (**max 30 баллов**); контрольную работу, выполненную в виде контрольной точки (аудиторной) по всем темам дисциплины (**max 30 баллов**); поощрительные баллы за подготовку статьи, работы на конкурс, участия в конференции и т.п. (**max 15 баллов**).

#### Критерии оценки

**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.

**Результативность работы на практических занятиях** оценивается преподавателем по результатам устных опросов, текущего тестирования, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за результативность работы на практическом занятии – **15 баллов**:

**1 балл** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «удовлетворительно» (**max – 2 балла**);

**1 балл** – за оцененное на «отлично» выполнение текущего тестового задания по каждому из разделов (**max – 9 баллов**);

**1 балл** – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (**max – 3 балла**).

**0,1 балла** – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради по каждому из разделов (маж – 1 балл).

### Критерии оценивания контрольных работ для студентов заочной формы обучения

Задание (количество)	Количество баллов	
	Контрольная работа, выполненная в виде контрольной точки (аудиторной) по всем темам 1 раздела дисциплины	Контрольная работа, выполненная в виде контрольной точки (аудиторной) по всем темам 2 раздела дисциплины
Вопрос (1)	до 10	до 10
Тест (10)	до 10	до 10
Практико-ориентированные задания (1)	до 10	до 10
Итого	маж 30	маж 30

### Критерии оценивания контрольной работы, выполненной студентом в виде контрольной точки (аудиторной) по всем темам дисциплины

#### Теоретический вопрос

**10 баллов** - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

**7 балла** - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**4 балла** - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

**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.

#### Тестовые задания

**10 баллов** - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

**8 баллов** - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

**6 баллов** - при 80% правильных ответов;

- 5 баллов** - 60% правильных ответов;  
**4 балла** - 50% правильных ответов;  
**3 балла** - 40% правильных ответов  
**0 баллов** - менее 40% правильных ответов.

#### **Практико-ориентированные задания**

**10 баллов** задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в логическом рассуждении, получен верный ответ, вопрос решен рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**8 баллов** задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в логическом рассуждении и нет существенных ошибок; есть объяснение вопроса, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

**6 балла** задание выполнено с задержкой и не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен в логическом рассуждении; есть объяснение, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ

**5 балла** задание выполнено с задержкой. Практический вопрос решен не полностью или в общем виде.

**4 балла** Ответ на задание частичный, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**3 балл** Ответ на практический вопрос неправильный и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

**0 баллов** Ответ не верный.

#### **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 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 хозяйстве

#### **Критерии оценки участия в Круглом столе или деловой игре:**

**5,0 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на все вопросы, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

**4,0 балла.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 70 % вопросов, студент проявлял активное участие. Сделаны правильные выводы.

**3,0 балл.** При участии в Круглом столе были даны ответы на 50 % вопросов, студент проявлял неактивное участие в дискуссии, искажающие выводы.

**1,5 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.

**Поощрительные баллы** начисляются за написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях – **max 15** баллов. (Темы для написания статей обговариваются с преподавателем).

**По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки в первом семестре,** обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

- «Зачтено» – от 55 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материа-

лом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Не зачтено» - от 0 до 54 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.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – *зачет*.

**По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки во втором семестре,** при условии получения положительной оценки за прохождение всего теоретического курса дисциплины, обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

- «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, имеющиеся пробелы в знаниях носят существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы плохо, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат принципиальные ошибки.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – *экзамен*.

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

## **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. Гинецей, строение и функция.
5. Типы соцветий .
6. Классификация плодов.

**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, повиликовых, 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

**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.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5» («отлично»)**– студент способен вести беседу, давая как фактическую информацию, так и свои комментарии по данной проблеме. Владеет техникой ведения беседы (может начать и закончить разговор, расспросить, дать информации, сделать выводы и проч.). Если студент допускает ошибку, может сам ее немедленно исправить. 75% высказываний сделаны без ошибок. Использует правильное интонационное оформление вопросов и ответов, просьб и восклицаний. Использует широкий диапазон лексики.

**Оценка «4» («хорошо»)**– студент показывает хороший уровень понимания заданий, однако иногда приходится повторить вопрос. Уверенно ведет беседу, излагая не только факты, но и свое отношение к ним, но не всегда спонтанно реагирует на изменение речевого поведения партнера. Встречаются грамматические ошибки, но это не препятствует общению. 50% высказываний сделаны без ошибок. Наблюдается достаточная беглость речи. Использует разнообразную лексику.

**Оценка «3» («удовлетворительно»)**– студент показывает общее понимание вопросов, однако ему необходимы объяснения и пояснения некоторых вопросов; его ответы просты и нерешительны. Иногда отсутствует логика в высказываниях. Студент легко сбивается на выученный наизусть текст. Допущенные речевые ошибки затрудняют беседу. Только 25% высказываний даны без ошибок. Используются чрезвычайно упрощенные грамматические структуры и элементарная лексика.

**Оценка «2» («неудовлетворительно»)**– студент ответил на несколько вопросов или дал некоторую информацию на очень простые темы. Он часто переспрашивает и просит перефразировать или перевести на русский язык вопросы. Использует в ответе заученные куски тем. Не умеет адекватно реагировать на инициативные реплики собеседника. Имеется большое количество грамматических ошибок (в т.ч. синтаксических). Ошибки встречаются почти в каждом высказывании. Произносительные ошибки студента сильно осложняют понимание его высказываний. Простые слова и фразы произносятся в неузнаваемом виде.

**Начисление баллов по рейтингу собеседования**

№	Оценка	Начисляемые баллы
1	Оценка 2	0
2	Оценка 3	1
3	Оценка 4	1,5
4	Оценка 5	2

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

**Типовые вопросы**

5. Клетка, как основная, структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.
6. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.

7. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
8. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
9. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции.
10. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
11. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.
12. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.  
Типы хромосомных наборов клетки.
13. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
14. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
15. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
16. . Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
17. . Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
18. 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 каротиноиды на	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-волоконный 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. Перицикл. 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 1.4 Органография.**

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

Письменно ответить на вопросы:

8. По какому признаку классифицируют семена?
9. Как устроены зародыши пшеницы и фасоли?
10. Что такое корневая шейка?
11. Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
12. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность почвы? От чего это зависит?
13. Какие органы растения называют вегетативными?
14. Какие бывают типы корневых систем?
15. Каково происхождение главного корня?
16. Какой из вегетативных органов зародыша трогается в рост первым при прорастании семени?
17. Какие органы растения принимают участие в образовании корнеплодов?

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

### Вариант 1.

№п/п	Вопрос	<i>Варианты ответа</i>
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**

**Тесты**

ЧастьА. 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. Односеменной сочный плод, эндокарп которого, состоит из склерид, 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
<b>Часть В. Введите правильный ответ</b>	
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 2.2. 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 Бьюнковых.
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 андрцея

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. Установить 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 четырёхчленном 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
- Alliumsepa

5. *Выберите правильный ответ:*

К семейству Cyperaceae относится растение

- Phleumpratense
- Carexrostrata

- *Triticum durum*

- *Elytrigiarrepens*

6. Выберите правильный ответ:

К семейству *Liliaceae* относится растение

- *Scillasibirica*

- *Loliumperenne*

- *Hordeumdistichon*

- *Tritucumaestivum*

7. Выберите правильный ответ:

К семейству *Alliaceae* относится растение

- *Roapratensis*

- *Setariaviridis*

- *Festucapratensis*

- *Allium cepa*

### Вопросы к зачету

#### Раздел1. Анатомия и морфология растений

##### 1.1. Цитология

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, ее строение и химический состав. Мацерация.
18. Образование и рост клеточной стенки, ее 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, ее 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. Каллэза.
19. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
20. Выделительные ткани, их типы и функция.

### **1.3 и 1.4. 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.

### **1.4. и 1.7 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 семячатов. 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 2. Систематика растений**

### **2.1. 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.

### **2.2. 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 Сельдерейные (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.

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

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.

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

#### **Семестр 1**

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

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество
	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	15
2	Контрольная точка № 2 - Тесты	15
3	Контрольная точка №3- Коллоквиум	15
4	Контрольная точка №4- Коллоквиум	15
5	Контрольная точка №5-Коллоквиум	15
<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

В течение семестра (курса) студент набирает баллы соответствующие критериям оценки каждого оценочного средства, приведенным в разделе 7.2. В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются и переводятся в оценки.

При проведении промежуточной аттестации (сдача экзамена и зачета) преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») порезультатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает (зачет) экзамен по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче зачета и экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене или зачете (см. таблицу раздела 7.3) и сумма баллов переводится в оценку.

#### Критерии оценки ответа на зачете

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

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 3
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 3

Практико-ориентированное задание №3 (оценка умений и навыков)	до 4
<b>Итого</b>	<b>10</b>

**Оценка «Зачтено» - 10-5 баллов** выставляется студенту, ответившему полностью и без ошибок на вопросы задания и показавшему знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**Оценка «Не зачтено» - 0-5 баллов** выставляется студенту, когда 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.

### **Итоговая оценка по дисциплине (освоение компетенций) – экзамен**

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. Итоговая успеваемость (экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

В каждом билете предусмотрено два теоретических вопроса и решение одного практического вопроса.

<b>Вопрос билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 4
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 4
Практико-ориентированное задание №3 (оценка умений и навыков)	до 8
<b>Итого</b>	<b>16</b>

### **Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2 оценка знаний)**

**4 балла** 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 вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**3 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.

**2 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 конкретизиро-

вать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**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**

**8 баллов** Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлено в логическом рассуждении, получен верный ответ. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**6 баллов** Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлено в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение вопроса, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

**4 балла** Задание выполнено с задержкой, не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлено в логическом рассуждении; есть объяснение, но допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ

**3 балла** Задание выполнено с задержкой. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, практический вопрос решен не полностью или в общем виде.

**2 балла** Ответ на практический вопрос частичный, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**1 балл** Ответ на практический вопрос неправильный и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

**0 баллов** Ответ не верный.

#### **Итоговая оценка по дисциплине (освоение компетенций)**

Оценка «отлично» - от **85 до 100 баллов**

Оценки «хорошо» - от **70 до 84 баллов** -

Оценка «удовлетворительно» - от **55 до 69 баллов**

Оценка «неудовлетворительно» - менее **54 баллов**

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

#### **а) основная литература:**

1. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Чухлебова, Н. С. Анатомия вегетативных органов семенных растений [электронный полный текст] : учеб.пособие / Н. С. Чухлебова ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2017. - 6,04 МБ.
2. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Чухлебова, Н. С. Ботаника (цитология, гистология, анатомия) [электронный полный текст] : 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. - (Гр.).
3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств отдела покрытосеменных [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по агрон. направлениям / Н. С.

Чухлебова, А. С. Голубь, И. А. Донец, О. Г. Шабалдас ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 1,05 МБ. - (Гр. УМО).

4. "Жохова, Е. В.  
Ботаника : учеб. пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складаревская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 239 с. - (Университеты России). - Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа ЭБС biblio-online.ru].  
Кол-во экземпляров: всего - 15"

**б) дополнительная литература:**

1. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Чухлебова, Н. С. Систематика и учебная практика по ботанике [электронный полный текст] : учеб.- метод. пособие для самостоят. работы бакалавров очной и заочной форм обучения на лабораторных занятиях и во время учеб. практики по направлениям: 110400.62 - Агротомия, 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.
2. "Андреева, И. И.  
Ботаника : учебник для вузов по агронт. специальностям. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2007. - 528 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов.Гр. МСХ РФ).  
Кол-во экземпляров: всего - 50"
3. "Чухлебова, Н. С.  
Анатомия вегетативных органов семенных растений : учеб.-метод. пособие / СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2006. - 68 с.  
Кол-во экземпляров: всего - 31"
4. "Чухлебова, Н. С.  
Летняя учебная практика и самостоятельная работа студентов по ботанике : учеб.- метод. пособие / СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2006. - 68 с.  
Кол-во экземпляров: всего - 30"
5. "Чухлебова, Н. С.  
Ботаника (цитология, гистология, анатомия) : учеб. пособие для студентов вузов по агронт. специальностям / СтГАУ. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 148 с. - (Гр. УМО) (и предыд. издания).  
Кол-во экземпляров: всего - 1+58"
6. "Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Т. 1 : Растения / отв. ред. Н. С. Панасенко . - Ставрополь : Полиграфсервис, 2002. - 384 с. : ил.  
Кол-во экземпляров: всего - 57"
7. "Общая ботаника с основами геоботаники : Учеб. 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.: ил.  
Кол-во экземпляров: всего - 31+6"
8. "Хржановский В.Г.  
Практикум по курсу общей ботаники . - 2-е изд., перераб., доп. - М. : Агропромиздат, 1989. - 416 с.: ил. - (Учеб. и учеб. пособ. для студ. вузов).  
Кол-во экземпляров: всего - 166"
9. "Ботаническая география с основами экологии растений : учеб. пособие для студентов вузов по агронт. специальностям / В. Г. Хржановский [и др.]. - М. : Агропромиздат, 1986. - 255 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов.Гр.).

Кол-во экземпляров: всего - 154"

10. "Хржановский В.Г.

Курс общей ботаники : Ч.2. Систематика растений. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1982. - 543 с.

Кол-во экземпляров: всего - 281"

11. Известия РАН. Серия биологическая (периодическое издание).

Список литературы верен

Директор НБ \_\_\_\_\_ М.В. Обновленская

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

программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://www.lib.tsu.ru/> – Научная библиотека СТГАУ
2. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
3. <http://Znaniium.ru/> Электронные образовательные ресурсы «Znaniium»:
4. <http://www.diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций РГБ
5. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека
6. <http://www.ebscohost.com/academic/inspec> – База данных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing

### **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 и морфология растений.** Изучает строение клетки, тканей и анатомию вегетативных органов растений. Морфология изучает внешнее строение вегетативных и генеративных органов растений.

**Раздел 2 Систематика.** 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.

#### **Методические указания к выполнению контрольной работы заочного обучения**

Контрольная работа состоит из 8 вопросов, охватывающих наиболее важные вопросы дисциплины «Ботаника». Студент выполняет вариант задания, обозначенный последними двумя цифрами зачетной книжки.

В случае невыполнения требований к контрольной работе (произвольный вариант, даны ответы не на все вопросы, ответы неполные, и т.д.), работа не зачитывается. Замечания, сделанные преподавателем по работе, дорабатываются и исправляются. После этого работа вновь сдается на повторное рецензирование.

Контрольная работа должна быть выполнена и сдана заблаговременно в сроки, указанные деканатом факультета. При не сдаче контрольной работы, студент к сдаче экзамена не допускается

### **Заочной форме обучения**

#### **Методические указания по выбору варианта и выполнению контрольной работы.**

предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	9, 30, 36, 66, 83, 88, 127, 134	9, 25, 32, 53, 88, 90, 118, 130	9, 17, 45, 67, 81, 91, 119, 133	6, 10, 42, 62, 83, 95, 120, 149	10, 17, 43, 49, 85, 94, 122, 151	9, 10, 44, 67, 81, 96, 99, 115	7, 20, 37, 47, 85, 87, 100, 116	8, 16, 46, 50, 82, 93, 102, 130	8, 26, 39, 59, 81, 90, 119, 136	8, 22, 40, 59, 79, 87, 109, 141
1	8, 15, 41, 71, 82, 97, 113, 120	9, 18, 31, 61, 84, 89, 111, 123	6, 22, 39, 68, 88, 91, 108, 132	6, 17, 40, 71, 89, 97, 107, 135	6, 19, 34, 47, 89, 95, 110, 146	6, 18, 37, 58, 79, 87, 103, 127	7, 11, 31, 75, 84, 85, 117, 134	7, 12, 33, 59, 82, 97, 114, 145	2, 15, 34, 77, 82, 92, 104, 129	3, 19, 43, 54, 84, 95, 105,

										125
2	5, 22, 33, 74, 88, 96, 106, 117	2, 12, 38, 76, 87, 93, 122, 147	2, 20, 45, 58, 86, 87, 124, 144	3, 17, 31, 59, 79, 88, 128, 140	1, 12, 34, 77, 89, 94, 133, 137	1, 11, 18, 68, 90, 98, 118, 136	3, 26, 33, 60, 81, 95, 126, 141	3, 12, 31, 58, 90, 98, 142, 136	1, 20, 43, 60, 82, 91, 134, 149	1, 15, 38, 59, 70, 82, 109, 148
3	4, 26, 37, 72, 83, 88, 139, 147	4, 17, 43, 50, 89, 94, 112, 143	4, 19, 45, 63, 81, 90, 111, 116	1, 11, 32, 54, 92, 93, 113, 138	5, 29, 34, 60, 79, 89, 103,13 0	5, 25, 31, 71,88, 97, 106, 129	5, 27, 33, 67, 81, 87, 101, 127	14, 28, 31, 56, 86, 92, 110, 136	13, 28, 37, 64, 82, 91, 102, 123	28, 30, 43, 61, 90, 96, 125, 132
4	14, 29, 34, 50, 90, 98, 115, 150	8, 29, 38, 60, 85, 87, 104, 142	20, 25, 45, 62, 88, 93, 104, 137	17, 26, 44, 47, 90, 92, 138, 145	6, 26, 40, 61, 91, 94, 111, 130	14, 26, 34, 54, 79, 89, 105, 140	18, 27, 41, 68, 83, 97, 112, 146	12, 27, 33, 64, 91, 98, 126, 148	9, 23, 40, 72, 83, 88, 122, 137	11, 24, 34, 68, 88, 92, 120, 131
5	14, 24, 43, 61, 84, 87, 119, 135	5, 24, 38, 54, 84, 89, 127, 142	7, 25, 33, 75, 82, 97, 140, 151	14, 25, 33, 49, 92, 95, 121, 133	3, 21, 33, 76, 87, 96, 102, 109	2, 22, 38, 72, 86, 89, 101, 117	3, 22, 39, 64, 94, 98, 100, 116	10, 22, 43, 61, 79, 88, 101, 116	4, 23, 35, 51, 88, 93, 114, 118	3, 23, 31, 64, 84, 90, 111, 120
6	11, 12, 39, 47, 87, 92, 104, 119	11, 15, 37, 58, 81, 95, 113, 121	7, 11, 36, 63, 83, 92, 109, 122	11, 18, 35, 54, 80, 88, 105, 123	6, 12, 32, 90, 98, 124, 129, 65	12, 25, 44, 51,81, 96, 120, 137	18,23, 38, 48, 82, 85, 118, 138	9, 18, 35, 65, 80, 88, 125, 141	2, 18, 42, 54, 87, 95, 126, 144	18, 27, 32, 51, 88, 97, 127, 149
7	19, 28, 43, 69, 83, 89, 128, 149	7, 19, 44, 52, 87, 91, 129, 146	14, 16, 32, 73, 95, 82, 131, 145	15, 16, 42, 54, 82, 93, 130, 149	10, 17, 44, 69, 84, 88, 130, 148	17, 27, 36, 65, 80, 87, 132, 145	9, 17, 39, 59, 83, 87, 104, 132	17, 28, 35, 52, 88, 95, 133, 147	1, 15, 45, 66, 81, 90, 133, 146	2, 15, 42, 52, 88, 98, 136, 148
8	15, 27, 32, 48, 83, 87,	9, 16, 44, 69, 83,	4, 19, 44, 52,	7, 20, 46, 62, 81,	5, 21, 45, 66,	8, 12, 39, 66,	13, 28, 35, 62,	13, 18, 46, 78,	11, 29, 32, 70,	7, 30, 42,

	136, 143	97, 130, 138	89, 93, 102, 142	92, 104, 137	83, 85, 106, 140	83, 88, 108, 146	83, 87, 112, 143	92, 97, 104, 114	83, 88, 121, 132	73, 90, 92, 118, 145
9	15, 28, 36, 49, 80, 91, 129, 140	7, 16, 41, 74, 81, 91, 125, 146	13, 20, 36, 48,3 88, 96, 103, 141	5, 20, 35, 49, 86, 92, 105, 144	4, 21, 42, 70, 80, 89, 107, 146	12, 27, 41, 53, 92, 95, 110, 150	13, 17, 32, 47, 81, 88, 111, 146	10, 14, 42, 70, 86, 91, 113, 115	22, 30, 43, 62, 83, 87, 136, 143	8, 30, 44, 53, 81, 92, 125, 144

### **Вопросы для самоконтроля знаний и выполнения контрольной работы**

1. История открытия клетки. Клеточная теория строения организма.
2. Нарисуйте растительную клетку при увеличении светового микроскопа и сделайте обозначения строения клетки. Химический состав цитоплазмы и ядра.
3. Пластиды как органоиды специфические для зеленых растений. Типы пластид и их пигменты. Приведите рисунки.
4. Опишите органоиды клетки, видимые с помощью электронного микроскопа, укажите их роль в жизнедеятельности клетки. Приведите рисунки.
5. Цитоплазма, ее химический состав, физическое состояние. Понятие об элементарной мембране. Приведите рисунки. Свойства цитоплазмы.
6. Как осуществляется связь между клетками? Что такое плазмодесмы, поры, межклеточное вещество? Мацерация.
7. Ядро, его строение и химический состав. Функции ядра. Роль ядра в процессе передачи наследственности и в синтезе белков.
8. Хлоропласты, их пигменты. Фотосинтез.
9. Опишите строение хлоропластов и митохондрий под электронным микроскопом.
10. Хлоропласты, их строение и функции. Космическая роль зеленых растений. Значение работ К.А.Тимирязева по фотосинтезу.
11. Поступление веществ в растительную клетку. Осмотические свойства клетки. Осмос и плазмолиз.
12. Опишите типы деления ядра и клетки (амитоз, митоз и мейоз).
13. Клеточная стенка, ее физические и химические свойства. Химические изменения клеточной оболочки.
14. Вакуоль и химический состав клеточного сока.
15. Опишите пигменты клеточного сока. Объясните, от чего зависит окраска различных органов растений.
16. Понятия о ферментах, фитонцидах, антибиотиках, витаминах, их роль в жизни растений.
17. Опишите основные группы основных питательных веществ и места их отложения в клетке.
18. Крахмал ассимиляционный (первичный) и крахмал запасной. Нарисуйте крахмальные зерна клубней картофеля, семян пшеницы, ячменя, гречихи.
19. Отличие растительной и животной клетки. Условия жизнедеятельности протопласта. Анабиоз.
20. Понятия о растительных тканях. Классификация тканей.

21. Опишите образование, строение и функции образовательных тканей. В каких местах тела растений они находятся? Приведите рисунки.
22. Опишите прокамбий. Какие постоянные ткани образуются из клеток прокамбия?
23. Опишите покровные ткани. Образование, строение и функции эпидермиса и перидермы. Приведите рисунки.
24. Строение и работа устьичного аппарата, приведите рисунки. Газообмен и транспирация у растений.
25. Перидерма стебля древесного растения. Чечевички. Корка, ее образование, строение и использование в народном хозяйстве. Приведите рисунки.
26. Опишите отличия оболочки клеток колленхимы, склеренхимы и пробки, приведите рисунки.
27. Значение лубяных и древесных волокон в растении, их расположение и строение. Приведите рисунки.
28. Опишите различные типы основной ткани. Приведите рисунки.
29. Опишите образование, строение и функции проводящих тканей: сосудов (трахей), трахеид и ситовидных трубок. Приведите рисунки.
30. Строение сосудисто-волокнистого пучка (на примере кукурузы). Типы проводящих пучков. Приведите рисунки.
31. Опишите выделительные ткани растений (железистые волоски, выделительные ходы, млечники и т.д.). Бальзамы, эфирные масла, смолы и камеди.
32. Типы корней и корневых систем. Приведите рисунки.
33. Корнеплод происхождение и развитие его частей: корня, шейки и головки. Клубни корневого происхождения, корневые отпрыски.
34. Клубеньки на корнях бобовых растений, их строение образовании. Значение клубеньков. Микориза ее строение и значение. Приведите рисунки.
35. Почка, ее строение. Типы почек по происхождению и расположению на растении. Типы почек по назначению или функции.
36. Дайте определение побега и его схематический рисунок. Типы листорасположения.
37. Типы ветвления побегов и кущения злаков. Приведите рисунки. Значение чеканки побегов.
38. Надземные метаморфозы побега. Укороченные и удлиненные побеги. Приведите примеры и рисунки.
39. Подземные метаморфозы побега, их значение и функции. Приведите рисунки.
40. Строение листа злаков и шиповника. Приведите рисунки. Укажите признаки классификации простых листьев.
41. Сложные листья, их типы. Приведите рисунки.
42. Нарисуйте типы жилкования листьев и формы листовых пластинок по их расчленению. Понятие о гетерофиллии.
43. Опишите метаморфозы листа. Приведете рисунки.
44. Опишите происхождение шипов у розы, малины, крыжовника и колючек у боярышника, яблони, барбариса и кактуса.
45. Естественное вегетативное размножение растений. Приведите примеры.
46. Искусственное вегетативное размножение. Приведите примеры.
47. Прививки, их типы. Подвой и привой. Приведите примеры и рисунки.
48. Первичное анатомическое строение корня. Приведите рисунок.
49. Вторичное анатомическое строение корня. Приведите рисунок.
50. Опишите переход к вторичному строению корня. Приведите рисунок.
51. Опишите различия в анатомическом строении корнеплодов моркови, редиса и свеклы. Приведите схемы поперечных разрезов.
52. Функции типичного надземного стебля. Опишите строение конуса нарастания стебля и образование прокамбия. Вставочный рост стебля

53. Приведите рисунки конуса нарастания стебля и кончика корня, опишите различия в их строении и выполнении функций.
54. Анатомическое строение типичного стебля однодольного растения. Приведите рисунок.
55. Анатомическое строение травянистого двудольного растения. Приведите рисунок.
56. Анатомическое строение древесного двудольного растения. Приведите рисунок.
57. Перечислите тканевые элементы первичной и вторичной коры древесного двудольного растения. Опишите образование годичных колец древесины и значение сердцевинных лучей.
58. Камбий и его роль в жизни растений. Образование годичных колец. Приведите рисунок.
59. Опишите главные отличия центрального цилиндра стебля и корня. Функции перicycle корня.
60. Опишите различия в анатомическом строении стеблей травянистых растений. Приведите рисунки.
61. Вторичные меристемы стебля и корня, их возникновение и роль в растении.
62. Лист, его развитие и функции.
63. Анатомическое строение листовой пластинки Двудольных и Однодольных растений. Приведите рисунок.
64. Развитие листа. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад.
65. Сравните строение проводящих пучков стеблей и корней у Двудольных растений. Приведите рисунки.
66. Сравните строение проводящих пучков листьев и корней Однодольных растений. Приведите рисунки.
67. Строение цветка и его функции.
68. Происхождение цветка. Приведите основные теории.
69. Цветки с простым и двойным околоцветником. Типы цветков по форме околоцветника. Напишите формулы трех видов растений.
70. Пестик, понятие о плодолистике. Типы завязи по числу гнезд. Приведите рисунки.
71. Кратко опишите образование мегаспор (мегаспорогенез) и формирование женского гаметофита (зародышевого мешка) в семяпочке цветкового растения. Значение редукционного деления.
72. В крупном масштабе нарисуйте семяпочку в продольном разрезе с зародышевым мешком. Из каких частей семяпочки развиваются те или иные части семени?
73. Опишите кратко строение пыльника и строение пыльцевого зерна. Приведите рисунки.
74. Кратко опишите процесс образования микроспор в гнездах пыльника и пыльцевого зерна. Значение редукционного деления.
75. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Работы академика С.Г. Навашина.
76. Образование зародыши и эндосперма у цветковых растений. Что такое перисперм?
77. Цветение и опыление растений. Клейстогамия. Дихогамия. Гетеростилия. Приведите примеры и рисунки.
78. Типы и формы соцветий. Нарисуйте схемы, приведите примеры.
79. Развитие плода. Околоплодник и его строение. Опишите происхождение и строение плода типа коробочка. Приведите рисунки.
80. Классификация плодов. Многосемянные и односемянные плоды. Опишите происхождение и строение плодов типа зерновка и семянка. Приведите рисунки.
81. Опишите основные типы сочных односемянных и много семенных плодов. Приведите рисунки.
82. Развитие семени из семяпочки. Многозародышевость семени (полиэмбриония). Приведите примеры. Апомиксис.

83. Развитие зародышей, семян и плодов без оплодотворения (партеногенез, апогамия, апоспория). Партенокарпия.
84. Основные типы семян. Опишите строение плодов типа орех-желудь. Приведите рисунки.
85. Строение семени с эндоспермом (у пшеницы) и без эндосперма (у гороха). Приведите рисунки. Прорастание семян, проростки Однодольных и двудольных растений. Приведите рисунки.
86. Классификация жизненных форм и их характеристика. Привести примеры.
87. Систематика растений как наука. Таксономические единицы растительного мира.
88. Понятие о виде растений. Филогенетические системы растительного мира.
89. Строение первых сухопутных растений.
90. Опишите, как составляются видовые названия растений согласно бинарной номенклатуре К. Линнея. Напишите 6 видов (из них 2 вида одного рода).
91. Характерные признаки низших растений и их классификация. Лишайники, их строение и биология.
92. Укажите отличия низших от высших (среда обитания, строение тела, окраска, питание и размножение).
93. Какие зеленые водоросли живут в планктоне и бентосе? Укажите и систематическое положение. Приведите рисунки.
94. Сравните строение тела хламидомонады и, спирогиры и хары. Приведите рисунки.
95. Кратко охарактеризуйте бурые и красные водоросли (среда обитания, строение тела), укажите их практическое значение.
96. Типы спор низших и высших грибов. Формирование сумки базидии. Приведите рисунки.
97. Способы заражения грибами-паразитами из класса Хитридиомицеты. Опишите и зарисуйте внешний вид пораженных органов растений.
98. Какие растения и органы поражают грибы - паразиты их класса Аскомицеты (сумчатые)? Составьте таблицу и дайте пояснения.
99. Общая характеристика и классификация класса Аскомицеты (сумчатые). Опишите грибы-сапрофиты из этого класса.
100. Грибы-паразиты из класса Базидиомицеты (базидиальные). Опишите жизненный цикл однохозяйного паразита. Зарисуйте схему жизненного цикла.
101. Особенности среды обитания водорослей и грибов, и их роль в круговороте веществ в природе. Классификация грибов. Что такое планктон и бентос.
102. Общая характеристика лишайников. В чем состоит различие в питании водорослей, грибов и лишайников?
103. Происхождение и пути развития высших растений. Классификация высших растений.
104. Что такое спорофит и гаметофит? Как они чередуются в жизненном цикле разных отделов высших растений? Нарисуйте схему одного жизненного цикла.
105. У каких архегониальных растений в жизненном цикле преобладает бесполое поколение (спорофит)?
106. Сравните жизненный цикл плауна булавовидного и селлагинеллы. Нарисуйте колоски и заростки этих растений.
107. Строение спорофита современных высших растений на примере голосеменных.
108. Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. Приведите рисунки однополых и обоеполых гаметофитов.
109. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Приведите рисунки семяпочки и пыльцевого зерна.
110. Развитие мужского и женского гаметофита сосны обыкновенной. Дайте рисунки сформированных гаметофитов.

- 111.Строение, развитие шишек, оплодотворение и развитие семян у голосеменных растений (на примере сосны).
- 112.Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфологическим и анатомическим признакам и способу оплодотворения.
- 113.Характерные признаки покрытосеменных. Отличие Однодольных от Двудольных. Перечислите наиболее важные культурные растения Вашего района и укажите семейства, к которым они относятся.
- 114.Характеристика семейства Лютиковые. Укажите представителей (15 видов) и их практическое значение. Нарисуйте разные типы цветков и плодов.
- 115.Характеристика семейства Маревые. Укажите представителей (10 видов) и их практическое значение. Приведите рисунок строения цветка.
- 116.Характеристика семейства Молочайные. Укажите представителей и их практическое значение. Приведите рисунки соцветий и цветков.
- 117.Характеристика семейства Бобовых, или Мотыльковых. Важнейшие дикорастущие и культурные растения из этого семейства (15 видов). Зарисуйте разные типы листьев, типичное строение цветка и плода. Формула цветка.
- 118.Укажите характерные признаки семейства Бобовых, или Мотыльковых, на примере гороха. Нарисуйте его цветок, плод и лист. Напишите русские и латинские названия луговых растений из этого семейства. Формула цветка.
- 119.Охарактеризуйте семейство Капустных (Крестоцветных), укажите культурные, сорные и дикорастущие виды из этого семейства (20 видов). Нарисуйте разные типы плодов, типичное строение цветка с околоцветником и без него. Формула цветка.
- 120.Укажите характерные признаки семейства Капустных (Крестоцветных) на примере капусты. Нарисуйте плод и цветок. Напишите русские и латинские названия сорных растений из разных семейств.
- 121.Характеристика семейства Розановых (Розоцветных). Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства. Нарисуйте разные типы цветков.
- 122.Ботаническая характеристика яблони. Нарисуйте плод в поперечном разрезе и укажите происхождение частей околоплодника. Напишите русские и латинские названия декоративных растений из разных семейств (20 видов).
- 123.Ботаническая характеристика смородины. Укажите по-латыни и по-русски важнейшие плодовые и ягодные растения из различных семейств.
- 124.Ботаническая характеристика винограда. Нарисуйте схему побега и цветков. Напишите по-русски и по-латыни названия важнейших овощных растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).
- 125.Характеристика семейства Пасленовых. Укажите практическое значение культурных и дикорастущих растений из этого семейства. Нарисуйте цветок и плод. Напишите формулу цветка.
- 126.Ботаническая характеристика льна. Нарисуйте цветок и плод. Напишите русские и латинские названия волокнистых растений, распределив их по семействам.
- 127.Ботаническая характеристика свеклы. Нарисуйте цветок, соплодие, корнеплод. Дайте по-русски и по-латыни список кормовых растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).
- 128.Характеристика семейства Сельдерейных (Зонтичных). Укажите важнейшие культурные и дикорастущие растения. Нарисуйте цветок, плод и соцветие (схема).
- 129.Характеристика семейства Вьюнковых. Приведите рисунок и формулу цветка. Укажите значение представителей.
- 130.Характеристика семейства Повиликовых. Приведите рисунок и формулу цветка. Укажите значение представителей.

131. Ботаническая характеристика семейства Гречишные. Опишите важнейшие дикорастущие и культурные растения этого семейства.
132. Характеристика семейства Тыквенных. Укажите овощные растения из этого семейства. Нарисуйте женский и мужской цветок. Напишите формулы цветков.
133. Ботаническая характеристика семейства Норичниковые. Приведите рисунки строения цветков этого семейства. Напишите латинские названия представителей этого семейства.
134. Ботаническая характеристика семейства Бурачниковых. Приведите рисунки строения соцветий, цветка. Напишите формулу цветка. Приведите примеры представителей этого семейства на русском и латинском языках. Укажите значение представителей.
135. Охарактеризуйте семейство Астровых (Сложноцветных), укажите представителей и их практическое значение. Нарисуйте разные типы корзинок, типы плодущих цветков и укажите их формулы.
136. Типы цветков и корзинок у Астровых (Сложноцветных). Приведите примеры и рисунки. Напишите формулы.
137. Укажите кратко самые характерные признаки семейств: Бобовых, Капустных, Зонтичных и Астровых.
138. Ботаническая характеристика семейства Лилейных, укажите наиболее распространенные овощные, дикорастущие и декоративные растения (20 видов). Нарисуйте цветок, плод и подземные видоизменения побега.
139. Ботаническая характеристика лука. Укажите характерные признаки семейства Луковых. Напишите русские и латинские названия лекарственных растений из других семейств класса Однодольных.
140. Ботаническая характеристика семейства Мятликовые (Злаки). Укажите важнейших представителей. Нарисуйте цветок и схему простого колоска. Напишите русские и латинские названия луговых растений из этого семейства.
141. Характерные черты семейства Мятликовые (Злаки) на примере пшеницы. Нарисуйте схему простого колоска пшеницы. Напишите русские и латинские названия луговых растений из семейств Бобовых и Мятликовых.
142. Опишите способы размножения сорных растений из класса Однодольных и Двудольных.
143. Надземные и подземные метаморфозы побега и корня у культурных растений. Приведите рисунки луковицы и клубня картофеля.
144. Соцветия характерные для представителей класса Однодольных и Двудольных. Приведите схемы.
145. География растений как наука. Понятие о флоре и растительности. Ареал и его типы.
146. Дайте понятие о растительном сообществе. Приведите примеры растительных сообществ Вашего района и укажите, как они используются.
147. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Особенности анатомического строения ксерофитных и суккулентных растений.
148. Температура как экологический фактор. Типы растений по отношению к этому фактору.
149. Свет как экологический фактор. Типы растений по отношению к этому фактору.
150. Воздух как экологический фактор. Охрана воздуха от загрязнений.
151. Почва как экологический фактор. Растения как индикаторы почвенных условий. Охрана почв от эрозии и загрязнений.

**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 AllLang 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».

**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 AverVisionCP 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, оснащена микроскопами 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 раздела по морфологии и систематике имеются гербарий
3	<b>Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации</b>	2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персо-

	Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м <sup>2</sup> )	нальные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b> 1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	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.
	2. Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м <sup>2</sup> )	2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

### 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 х3, х5, х10	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.06 «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана по профилю подготовки «Технология производства продукции растениеводства»

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 кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева протокол № 10 от «18» мая 2020 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия» по профилю подготовки «Технология производства продукции растениеводства»

Зав. Кафедрой 

Д. с.-х.н., доцент Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры (протокол № 9 от «20» мая 2020 г.) и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия» по профилю подготовки «Технология производства продукции растениеводства»

Руководитель ОП 

к. с.-х. н., доцент Дрепа Е.Б.