

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор института ветеринарной медицины
Дата подписания: 30.05.2025 10:11:56
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ

Директор института ветеринарной медицины

Д.М. Максимович

«15» мая 2025 г.

Кафедра Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.24 БОТАНИКА

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства и растениеводства

Уровень высшего образования – бакалавриат
Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат с.-х. наук, доцент Е.А. Пшеничная

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«12» мая 2025 г. (протокол № 14).

Зав. кафедрой Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
доктор биологических наук, доцент


(подпись)

С.А. Гриценко

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

«14» мая 2025 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины,
доктор ветеринарных наук, доцент


(подпись)

(подпись)

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки

И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	4
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	4
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. Содержание дисциплины	5
4.2. Содержание лекций	6
4.3. Содержание практических занятий	7
4.4. Содержание лабораторных занятий	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	8
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	12
Лист регистрации изменений.....	43

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к производственно-технологической, научно-исследовательской.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и представлений о строении низших и высших растений, о закономерностях их морфогенеза в ходе индивидуального развития и в процессе эволюции, об особенностях размножения растений, а также их географического распространения в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают: изучение концептуальных основ ботаники как современной комплексной фундаментальной науки о растениях, особенностей размножения высших растений, возможностей использования данных науки о растениях с другими биологическими дисциплинами, а также для решения проблем ресурсоведения, сельского хозяйства, охраны и культивирования редких и хозяйственно-ценных растений.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК – 1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений. (Б1.О.15, ОПК-1, 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь распознавать растения по внешним признакам (Б1.О.15, ОПК-1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами гербаризации (Б1.О.15, ОПК-1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего)	64	22
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	32	12
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	80	118
Контроль	Зачет	Зачет 4
Итого	144	144

3.2.Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы строения и жизнедеятельности растений						
1.1.	Предмет и задачи ботаники, основы учения о клетке, клеточная теория, строение растительной клетки (характеристика основных органоидов)	2	2			х
1.2.	Функции растительной клетки	2	2			х
1.3.	Растительные ткани	4	4			х
1.4.	Строение и функции вегетативных органов	4	4			х
1.5.	Строение и функции генеративных органов	4	4			х
1.6.	Строение растительной клетки и ее включения	6		2	4	х
1.7.	Образовательные, покровные и механические ткани	6		2	4	х
1.8.	Основные, проводящие и выделительные ткани	6		2	4	х
1.9.	Вегетативные органы растений, корень	6		2	4	х
1.10.	Стебель и побег	6		2	4	х
1.11.	Строение пыльника, типы тычинок и соцветий	6		2	4	х
1.12.	Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян	8		4	4	х
1.13.	Основы учения о клетке	4			4	х
1.14.	Ткани растений (гистология)	4			4	
1.15.	Органы растений (органогения)	5			5	
1.16.	Размножение растений.	5			5	
Раздел 2. Систематика растений						
2.1.	Низшие растения и грибы	4	4			х
2.2.	Высшие споровые и голосеменные растения	4	4			х
2.3.	Покрывосеменные растения	4	4			х
2.4.	Царства грибов и водорослей, строение и цикл развития	12	4	4	4	х
2.5.	Характеристика мохообразных, папоротникообразных, плаунообразных	8		4	4	х
2.6.	Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития и значение в природе)	8		4	4	х
2.7.	Классификация и характеристика высших цветковых растений	6		4	2	х
2.8.	Низшие растения и грибы.	5			5	х
2.9.	Высшие растения Археогонимальные растения.	5			5	
2.10.	Цветковые растения	5			5	
2.11.	Элементы экологии и географии растений.	5			5	
	Итого	144	32	32	80	х

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы строения и жизнедеятельности растений						
1.1.	Функции растительной клетки и растительные ткани	2	2			х
1.2.	Функции вегетативных и генеративных органов	2	2			х
1.3.	Строение растительной клетки и ее включения	1		1		х
1.5.	Образовательные, покровные, механические, основные, проводящие и выделительные ткани	1		1		х
1.6.	Вегетативные органы растений: корень, стебель и лист	1		1		х

1.7.	Генеративные органы: морфологическое строение цветка	1		1		х
1.8.	Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян	1		1		х
1.9.	Основы учения о клетке.	12			12	х
1.10.	Ткани растений (гистология).	12			12	х
1.11.	Органы растений (органография)	12			12	х
1.12.	Размножение растений.	12			12	х
Раздел 2. Систематика растений						
2.2.	Высшие споровые и голосеменные растения	2	2			х
2.3.	Покрытосеменные растения	2	2			х
2.4.	Высшие цветковые растения	2	2			х
2.5.	Царство грибы, строение и цикл развития	4	2	2		х
2.7.	Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития и значение в природе)	1		1		х
2.8.	Классификация и характеристика высших цветковых растений	2		2		х
2.9.	Низшие растения.	17,5			17,5	х
2.10.	Высшие растения Археогониальные растения.	17,5			17,5	х
2.11.	Цветковые растения.	17,5			17,5	х
2.12.	Элементы экологии и географии растений.	17,5			17,5	х
	Итого	144	12	10	118	4

4. Структура и содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

- общепрофессиональные компетенции (ОПК) - 50 %.

4.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы строения и жизнедеятельности растений

Современные представления о строении клетки растений. Отличие растительных клеток от клеток животных. Цитоплазма и принцип ее мембранной организации. Органоиды клетки и их функции. Пластиды, Ядро, Вакуоли. Клеточные включения, их химический состав.

Оболочка клетки(клеточная стенка). Общий план строения (кристаллическая основа и матрикс) и функции оболочки. Образование и строение первичной и вторичной оболочек. Первичные поровые поля и поры. Изменение химического состава клеточной оболочки (лигнификация, суберинизация, кутинализация, минерализация, ослизнение).

Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей. Верхушечные, вставочные и боковые меристемы.

Покровные ткани. Первичные и вторичные. Основные ткани: ассимиляционная, запасаящая, воздухоносная (аэренхима). Механические ткани. Различные типы механических тканей. Проводящие ткани. Понятие о ксилеме (древесине) и флоэме (лубе). Типы проводящих пучков, их развитие. Выделительные ткани. Экзогенные и эндогенные выделительные структуры.

Вегетативные органы растений. Корень, типы корней и корневых систем. Зоны корня. Метаморфозы корня. Анатомическое строение корня. Стебель, его функции. Понятие о побеге. Закономерности листорасположения. Формы стеблей. Анатомическое строение различных типов стеблей. Анатомическое строение корневищ. Лист. Части листа. Листья простые и сложные. Метаморфозы листьев.

Цветок как особый репродуктивный орган покрытосеменных растений. Общий план строения цветка. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Формулы и диаграммы цветков. Опыление цветков. Двойное оплодотворение. Соцветия. Процесс двойного оплодотворения, его биологическое значение. Проращивание пыльцы на рыльце пестика. Рост пыльцевой трубки,

образование спермиев. Процесс двойного оплодотворения, его биологическое значение. Развитие семени. Понятие об апомиксисе.

Расположение цветков на растении. Особенности строения, классификация и биологическое значение соцветий

Понятие о плоде. Развитие и строение плода. Принципы классификации плодов. Морфологическое разнообразие и характеристика сухих и сочных плодов. Распространение и плодов и семян

Раздел 2. Систематика растений

Грибы. Общая характеристика, особенности строения, способ питания. Классификация. Отдел зигомикоты, порядок мукоровые. Отдел аскомикоты. Строение мицелия. Размножение. Способы спороношения. Лекарственные виды. Цикл развития спорыньи. Базидиомицеты. Отдел лишайники. Морфологические типы. Размножение. Классификация. Роль лишайников в природе и их применение в медицине. Общая характеристика высших растений. Отдел моховидные. Общая характеристика. Классификация. Цикл развития и чередование поколений. Роль в природе и использование в фармации. Отдел плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристики. Отдел хвощевидные. Морфологическая и биологическая характеристики. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика. Деление на классы. Особенности морфологии. Биология размножения. Разноспоровые папоротники, их эволюционное значение. Голосеменные: общая характеристика отдела. Понятие о стробиле. Семязачаток, его строение и развитие. Строение пыльца и процесс оплодотворения семени. Цикл развития. Классификация голосеменных. Основные классы, порядки и семейства.

Принцип и методы современной систематики покрытосеменных. Эволюционное значение признаков. Основные направления эволюции покрытосеменных. Деление отдела на классы. Сравнительная характеристика классов однодольные и двудольные. Общая характеристика семейства: злаковые, бобовые, мареновые, лилейные, крестоцветные, розановые, губоцветные, пасленовые, норичниковые, подорожниковые, бурачниковые, астровые.

Растительность России. Типы тундр, лесов, степей и пустынь. Азональная и интерзональная растительность. Луга и болота. Влажные и сухие субтропики России. Растительность горных областей. Ценные лекарственные виды растений. Понятие об ареале. Формирование и типы ареалов. Флористические области Земли

4.2.Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Предмет и задачи ботаники, основы учения о клетке, клеточная теория, строение растительной клетки (характеристика основных органоидов)	2	+
2	Функции растительной клетки	2	+
3	Растительные ткани	4	+
4	Строение и функции вегетативных органов	4	+
5	Строение и функции генеративных органов	4	+
6	Низшие растения и грибы	4	+
7	Высшие споровые и голосеменные растения	4	+
8	Покрытосеменные растения	4	+
	Итого	32	25%

Заочная форма обучения

№	Наименование лекции	Количество часов
1	Функции растительной клетки и растительные ткани	2
2	Функции вегетативных и генеративных органов	2
3	Типы тычинок и соцветий плоды и семена	2
4	Высшие споровые и голосеменные растения	2
5	Царство грибы, строение и цикл развития	2
6	Высшие цветковые растения	2
	Итого	12

4.3.Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Строение растительной клетки и ее включения	2	+
2	Образовательные, покровные и механические ткани	2	+
3	Основные, проводящие и выделительные ткани	2	+
4	Вегетативные органы растений, корень, лист	2	+
5	Стебель и побег	2	+
6	Строение пыльника, типы тычинок и соцветий	2	+
7	Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян	4	+
8	Царства грибов и водорослей, строение и цикл развития	4	+
9	Характеристика мохообразных, папоротникообразных, плаунообразных	4	+
10	Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития и значение в природе)	4	+
11	Классификация и характеристика высших цветковых растений	4	+
	Итого	32	25%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1	Строение растительной клетки и ее включения	1
2	Образовательные, покровные, механические, основные, проводящие и выделительные ткани	1
3	Вегетативные органы растений: корень, стебель и лист	1
4	Генеративные органы: морфологическое строение цветка	1
5	Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян	1
6	Царство грибы, строение и цикл развития	2
7	Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития и значение в природе)	1
8	Классификация и характеристика высших цветковых растений	2
	Итого	10

4.4 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.5.Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Подготовка к тестированию	20	20
Самостоятельное изучение тем и вопросов	60	98
Итого	80	118

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Основы учения о клетке.	10	12
2.	Ткани растений (гистология).	10	12
3.	Органы растений (органография)	10	12
4.	Размножение растений.	10	12
5.	Низшие растения и грибы.	10	17,5
6.	Высшие растения Археогониальные растения.	10	17,5
7.	Цветковые растения.	10	17,5
8.	Элементы экологии и географии растений	10	17,5
	Итого	80	118

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат / Е.А. Пшеничная, Р.А. Максимова – Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 39с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

Пшеничная, Е.А. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат /Е.А. Пшеничная.– Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 23с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Имескенова, Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-507-44140-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247304>.
2. Мельникова, Н. А. Ботаника : учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158656>.

Дополнительная

1. Практикум по ботанике [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова. - Новосибирск : НГАУ, 2015. - 180 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436972>

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgau.pf>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат / Е.А. Пшеничная, Р.А. Максимова – Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 39с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

9.2 Пшеничная, Е.А. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат /Е.А. Пшеничная.– Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 23с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xml+rus.

Программное обеспечение:

- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71 00327-30002-26971-AAОЕМ (срок действия Бессрочно);
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level № 47882503 67871967ZZE1212 (срок действия – Бессрочно);
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security (лицензионный договор № 1AF2-190607-124319-597-1171 от 07.06.2019 г., срок действия – до 15.07.2020 г.);
- Лицензионное программное обеспечение «My TestXPro 11.0» (сублицензионный договор № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г., срок действия – Бессрочно.)

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебные аудитории № 416 оснащенные оборудованием и техническими средствами для проведения лекционных занятий и учебная аудитория № 416 для выполнения практических работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 413 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Переносной мультимедийный комплекс- ноутбук HP 4520s P4500, проектор Viewsonic, экран на треноге Da-Lite Versatol, термостат, сушильный шкаф, весы аналитические, комплект плакатов, разборные доски, наборы семян зерновых культур.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	15
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	15
4.1.1. Тестирование.....	15
4.1.2. Самостоятельное изучение вопросов.....	16
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	20
4.2.1. Зачет с оценкой.....	20
5. Комплект оценочных материалов	32

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК – 1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений. (Б1.О.15, ОПК-1-3.1)	Обучающийся должен уметь распознавать растения по внешним признакам (Б1.О.15, ОПК-1-У.1)	Обучающийся должен владеть методами гербаризации (Б1.О.15, ОПК-1 – Н.1)	Тестирование, опрос	Зачет с оценкой

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-2, ОПК – 1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.О.15, ОПК-1-3.1)	Обучающийся не знает растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений	Обучающийся слабо знает растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений
Б1.О.15, ОПК-1-У.1	Обучающийся не умеет распознавать растения по внешним признакам	Обучающийся слабо умеет распознавать растения по внешним признакам	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет распознавать растения по внешним признакам	Обучающийся отлично умеет распознавать растения по внешним признакам
Б1.О.15, ОПК-1 – Н.1	Обучающийся не владеет методами гербаризации	Обучающийся слабо владеет методами гербаризации	Обучающийся владеет методами гербаризации	Обучающийся свободно владеет методами гербаризации

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат / Е.А. Пшеничная, Р.А. Максимова – Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 39с. – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

2. Пшеничная, Е.А. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат /Е.А. Пшеничная.– Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 23с. – Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Ботаника», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Органеллы клетки, не имеющие мембранной структуры- это... 1. ядро 2. рибосома 3. митохондрия 4. пластиды	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Образовательные ткани... 1 покрывает молодые органы растений 2 придают прочность растениям 3 служат для передвижения воды в растениях 4 дают начало всем другим тканям	
3.	Тип пучков в корне... 1 коллотеральный 2 концентрический 3 радиальный 4 биколлотеральный	
4.	Органеллы, принадлежащие только растительной клетке – это... 1. пластиды 2. сферосомы 3. рибосомы 4. митохондрии	

5.	Органеллы в которых происходит синтез АТФ ... 1. пластиды 2. ядро 3. митохондрии 4. рибосомы	
6.	Сформировавшийся стебель двудольных травянистых растений имеет анатомическое строение... 1. межпучковое 2. первичное 3. переходное 4. вторичное	
7.	Этиология имеет приспособленное значение при... 1. прорастании семян 2. ветвлении растений 3. формирование цветков 4. появлении всходов	
8.	Плауны, водоросли и печёночники имеют тип ветвления... 1. моноподиальный 2. ложнодихотомический 3. симподиальный 4. дихотомический	
9.	Тип плода у представителей семейства астровые - это... 1. зерновка 2. семянка 3. коробочка 4. листовка	
10.	Структурной единицей геницея является... 1. тычинка 2. околоцветник 3. плодolistик 4. пыльник	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.2. Самостоятельное изучение тем и вопросов

Отдельные вопросы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение вопросов используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

2. Пшеничная, Е.А. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат /Е.А. Пшеничная.– Троицк: ЮУрГАУ, 2025 – 23с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9942>

При самостоятельном изучении вопросов необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, тестированию и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы.

№п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1 Основы учения о клетке 1. Протопласт растительной клетки, условия его жизнедеятельности. 2. Органоиды клетки, видимые с помощью электронного микроскопа; Их роль в жизни клеток. Примеры. 3. Цитоплазма, ее химический состав, физическое состояние, структура (под электронным микроскопом) и биологические свойства. 4. Ядро, строение и химический состав. Функции ядра. 5. Деление клетки - митоз, амитоз, мейоз. Биологическое значение редукционного деления. 6. Клеточная стенка, ее физические свойства и химический состав. Вторичные изменения клеточной стенки. 7. Зависимость кормовой ценности растений от химического состава клеточной стенки. 8. Пектиновые вещества и их роль в жизни растительной клетки. Мацерация. 9. Вещества, вырабатываемые протопластом растительной клетки: витамины, гормоны, ферменты, фитонциды, эфирные масла, антибиотики, дубильные вещества. Их использование в народном хозяйстве. 10. Пектиновые вещества, их роль в жизни растительной клетки. Использование в народном хозяйстве. Алкалоиды, глюкозиды, сапонины – свойства, значение.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Тема 2 Ткани растений (гистология) 1. Эпидермис листа - образование, строение и функция. Устьичный аппарат - строение и работа. 2. Кorkа, ее образование, строение, функции и местоположение в растении. 3. Перидерма деревянистого стебля, ее развитие, строение и функции. 4. Значение лубяных и древесных волокон в растении, их расположение, строение и использование в сельском хозяйстве. 5. Запасающая и водоносная паренхимы, их строение, функции, местоположение в органах растений, использование. 6. Развитие сосудов и ситовидных трубок в онтогенезе. 7. Типы проводящих пучков. 8. Выделительные системы растений (железистые волоски, выделительные ходы, млечники и т. д.). 9. Охарактеризуйте бальзамы, эфирные масла, смолы, камеди.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
3.	Тема 3 Органы растений (органогения) 1. Различия в анатомическом строении корнеплодов моркови, редьки, свеклы. Приведите схемы поперечных разрезов. 2. Анатомическое строение древесного стебля. Образование годичных колец древесины, строение и значение сердцевидных лучей.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных

	3. Анатомическое строение листовой пластинки двудольного и однодольного растений. Укажите отличия. 4. Длительность жизни листьев, листопад. 5. Клубеньки на корнях бобовых растений, их строение, знкчение, образование. 6. Придаточные почки, заложение их на различных органах растений. 7. Надземные метаморфозы побега, их использование. 8. Подземные метаморфозы побега, их использование. 9. Корневище, его строение и биологическое значение. Чем отличается корневище от корня? 10. Луковица, ее строение и биологическое значение. 11. Происхождение шипов у розы, малины, крыжовника и колючек у боярышника, яблони, барбариса и кактуса.	законов общефессиональных дисциплин с применением информационно- коммуникационных технологий
4.	Тема 4 Размножение растений 1. Прививки, их типы. 2. Органы аналогичные и гомологичные. 3. По каким признакам узнается число плодолистиков? Верхняя и нижняя завязь. 4. Строение и развитие семени цветковых растений. 5. Однодомные и двудомные растения. 6. Самоопыление, клейстогамия. 7. Сложные и дробные плоды, их строение. 8. Способы распространения плодов и семян. 9. Развитие семени из семязачатка. Многозародышевость семян (полиэмбриония). 10. Развитие семян и плодов без оплодотворения (апомиксис) -партеогенез, апогамия, апоспория,партеокарпия. 11. Условия прорастания семян.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общефессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
5.	Тема 5 Низшие растения и грибы 1. Общая характеристика водорослей (строение тела, питание, размножение) и их классификация. 2. Понятие о планктоне и бентосе. 3. Отдел зеленые водоросли. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве. 4. Отличия строения клеток водорослей и грибов. 5. Способы питания и размножения грибов. Приведите примеры. 6. Грибы-паразиты из классов хитридиомикеты и оомицеты. 7. Грибы-сапрофиты из классов оомицеты и зигомицеты. 8. Грибы-паразиты из класса базидиальных. Какие растения и органы ими поражаются? 9. Лишайники, их строение, питание и роль в природе и народном хозяйстве. 10. Типы питания зеленых водорослей, грибов и лишайников. 11. Значение различных отделов низших растений в природе и хозяйственной деятельности человека.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общефессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
6.	Тема 6 Высшие растения Археогониальные растения 1. Характерные черты высших растений. 2. Археогониальные растения их строение и роль в жизненном цикле архегония и антеридия. 3. Понятие о гаметофите (половом поколении) и спорофите (бесполом поколении) на конкретном примере. 4. Перечислите современные разнотелые архегониальные растения. 5. Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. 6. Развитие мужского и женского гаметофитов сосны обыкновенной. 7. Разнотелость и ее эволюционное значение на примере архегониальных растений. 8. Роль современных голосеменных растений (сем. Сосновых, сем. Кипарисовых, сем. Эфедровых) в растительном покрове, их использование и охрана. 9. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфологическим и анатомическим признакам и способу оплодотворения.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общефессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
7.	Тема 7 Цветковые растения 1. Характеристика сем. Лютиковые. Укажите представителей и их практическое значение. 2. Характеристика семейства Розановые. Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства не менее 15 видов), растущие в вашем районе. 3. Характеристика сем. Сельдерейные (Зонтичные). Укажите овощные ядовитые	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общефессиональных

	растения из этого семейства (не менее 10 видов) и места их обитания. Зарисуйте цветок, соцветие и плод. 4. Характеристика сем. Яснотковые (Губоцветные). Укажите наиболее распространенные дикорастущие растения из этого семейства (не менее 10 видов) и места их обитания. 5. Характеристика сем. Пасленовые. Укажите наиболее распространенные овощные, ядовитые растения из этого семейства (не менее 10 видов) и места их обитания. 153. Характеристика сем. Норичниковые. Укажите наиболее распространенные растения (лесные и луговые) из этого семейства. Ядовитые растения разных семейств. 6. Характеристика сем. Тыквенные. Укажите наиболее распространенные овощные растения этого семейства. 7. Характеристика сем. Астровые (Сложноцветные). Опишите и зарисуйте четыре типа цветков. Укажите наиболее распространенные растения из этого семейства: кормовые, сорные, ядовитые, декоративные, лекарственные. 8. Укажите ядовитые растения из различных семейств, вызывающие отравления у животных. 9. Укажите наиболее ценные луговые растения из различных семейств. 10. Укажите кормовые растения из различных семейств. Опишите, какие части растения используются для кормовых целей.	дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
8.	Тема 8 Элементы экологии и географии растений 1. Классификация экологических факторов. Прямые и косвенные факторы. 2. Вода как экологический фактор. Прямое и косвенное значение воды в жизни растений. Геологическая роль воды. 3. Опишите совокупность влияния климатических факторов на распределение растений и растительности по зонам. 4. Рельеф как экологический фактор. Понятие о макро- и микрорельефе. 5. Что такое ареал? Размеры и формы ареала. Приведите примеры. 6. Границы ареала, причины, определяющие их. Приведите примеры. 7. Понятие о зональной и интразональной растительности. Приведите примеры. 8. Охарактеризуйте зону тундры. Деление на подзоны. Значение ягельных тундр для оленеводства. 9. Характеристика лесной зоны. Деление на подзоны. Основные лесообразующие породы. 10. Характеристика луговой растительности. Типы лугов. Перечислите более ценные кормовые растения. 11. Растительность гор. Поясное распределение растительности. 12. Кормовые растительные ресурсы для сельскохозяйственных животных. 13. Направленное изменение растительного покрова человеком.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

	- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета с оценкой обучающемуся выставляется зачтено «отлично», зачтено «хорошо», зачтено «удовлетворительно» или «не зачтено».

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Зачеты с оценкой принимаются, как правило, лекторами.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Зачет с оценкой проводится в виде тестирования.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками зачтено «отлично», зачтено «хорошо», зачтено «удовлетворительно», «не зачтено» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день зачета.

Время тестирования при сдаче зачета должно составлять не менее 40 минут.

Если обучающийся явился на зачет, и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать зачет в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие зачет, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в зачетно-экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена оценка досрочно, т.е. без сдачи зачета. Оценка выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1. Ботаника как наука о растениях. Предмет, разделы и методы изучения. 2. Клеточная теория. Основоположники. Формулировка основных положений клеточной теории. 3. Общая характеристика строения растительной клетки. 4. Конституционные компоненты растительной клетки. 5. Эргастические компоненты растительной клетки. 6. Оболочка растительной клетки её строение и функции. 7. Протопласт клетки его строение и функции. 8. Клеточное ядро его строение и функции. 9. Пластиды. Виды, строение, функции. 10. Митохондрии. Строение и функции. 11. Рибосомы. Строение и функции. 12. Эндоплазматическая сеть. Строение и функции. 13. Аппарат Гольджи. Строение и функции. 14. Лизосомы. Строение и функции. 15. Механизмы питания растительной клетки. 16. Клеточное дыхание и фотосинтез. 17. Клеточный тургор и плазмолиз. 18. Деление растительной клетки. Митоз, amitoz. 19. Запасные питательные вещества клетки. 20. Физиологически активные вещества клетки. 21. Пассивный путь поступления питательных веществ в клетку (диффузия и осмос). 22. Активный путь поступления питательных веществ в клетку (адсорбция и десорбция). 23. Понятие о растительных тканях и их классификация. 24. Образовательные ткани (меристемы) их виды строение и функции. 25. Покровные ткани их виды, строение и функции. 26. Основные ткани их виды, строение и функции. 27. Ассимиляционная ткань их виды, строение и функции. 28. Запасающая ткань её характеристика и функции. 29. Поглощающая ткань её характеристика и функции. 30. Аэренхима её характеристика и функции. 31. Проводящая ткань, виды (флоэма, ксилема), строение и функции. 32. Механическая ткань, виды (колленхима, склеренхима), строение и функции. 33. Корень растений. Виды, строение, функции. 34. Стебель растений. Виды, строение, функции. 35. Лист растений. Виды, строение, функции. 36. Общая характеристика генеративных органов растений (цветок, плод, семя). 37. Морфологическое строение цветка у покрытосеменных растений. 38. Мужская часть цветка - андроцей. Строение и функции.	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

39. Женская часть цветка - геницей. Строение и функции. 40. Двойное оплодотворение. Биологическое значение и сущность. 41. Классификация и общая характеристика царства бактерий (цианобактерии, собственно бактерии). 42. Классификация и общая характеристика царства грибов (строение, питание, размножение, значение в природе). 43. Классификация царства растений (низшие и высшие растения). 44. Грибы, классификация, строение, питание, размножение. 45. Высшие споровые растения, основные признаки. Схема чередования полового и бесполого поколений (спорофит, гаметофит). 46. Мохообразные. Общая характеристика, строение, размножение. 47. Папоротникообразные. Общая характеристика, строение, размножение. 48. Хвощеобразные. Общая характеристика, строение, размножение. 49. Плаунообразные. Общая характеристика, строение, размножение. 50. Голосеменные. Общая характеристика, строение, размножение. 51. Покрытосеменные. Общая характеристика, строение, размножение. 52. Формирование и строение зародыша и проростка (двудольные, однодольные). 53. Побег и его части. Строение и типы почек. 54. Типы ветвления побегов и кущения злаков. 55. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. 56. Бесполое размножение. Спорогенез. 57. Половое размножение. Гаметогенез. 58. Бактерии. Значение в природе и жизни человека. 59. Класс актиномицеты. Дрожжи и спорынья ржи. Общая характеристика и значение. 60. Класс базидомицеты. Твёрдая и пыльная головня пшеницы. Общая характеристика и значение. 62. Характеристика водорослей и их значение в жизни человека. 63. Цикл развития мха на примере кукушкина льна. 64. Цикл развития плауна на примере плауна булавовидного. 65. Цикл развития папоротника на примере щитовника мужского. 66. Цикл развития хвоща полевого. 67. Цикл развития сосны обыкновенной. 71. Соцветия, их значение, строение, классификация. 72. Типы опыления и их агенты. 73. Развитие и строение плода. Плоды простые и сборные. Соплодия. 74. Условия для прорастания семян. 75. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Мятликовые (Злаки). 76. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовые (Мотыльковые). 77. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Тестовые задания по дисциплине

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
---	--------------------	---

1.	Органеллы клетки, не имеющие мембранной структуры- это... 1. ядро 2. рибосома 3. митохондрия 4. пластиды	ИД – 2. ОПК-1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Вакуоли с клеточным соком имеются... 1 во всех растительных клетках 2 почти во всех клетках 3 только в молодых клетках 4 только в старых клетках	
3.	Цитоплазма в клетке... 1 медленно движется 2 движется только при нагревании 3 не всегда движется 4 не движется	
4.	Образовательные ткани... 1 покрывает молодые органы растений 2 придают прочность растениям 3 служат для передвижения воды в растениях 5 дают начало всем другим тканям	
5.	Колленхима, склеренхима относятся к... 1 покровным 2 основным 3 проводящим 4 механическим	
6.	Тип пучков в корне... 1 коллатеральный 2 концентрический 3 радиальный 4 биколлатеральный	
7.	Рост стебля в длину обеспечивает... 1 апикальная меристема 2 камбий 3 раневая меристема 4 феллоген	
8.	На поперечном срезе корнеплода моркови сколько комбиальных колец... 1 одно 2 два 3 три 4 много	
9.	Тип ветвления для плодов деревьев(яблони, груши) называется... 1 моноподиальный 2 дихотомический 3 симподиальный 4 кущение	
10.	Околоцветник типичного цветка, например вишни, включает... 1 только чашечку 2 только венчик 3 только тычинки 4 только пестик	
11.	Органеллы, принадлежащие только растительной клетке – это... 1. пластиды 2. сферосомы 3. рибосомы 4. митохондрии	
12.	Движение цитоплазмы способствует... 1. перемещению в клетке питательных веществ и воздуха, растворённого в ней 2. перемещению ядра 3. перемещению вакуолей 4. перемещению пластид	

13.	Перед делением клетки происходит... 1. накопление питательных веществ 2. удвоение хромосом 3. накопление питательных веществ и минеральных солей 4. движение ядра	
14.	Клетки механических тканей... 1. не имеют клеточной стенки 2. не имеют вакуолей 3. не имеют ядра 4. имеют толстую клеточную стенку	
15.	Эпидермис - это... 1. ткань первичного происхождения, образуется из первичной меристемы и состоит из одного слоя живых паренхим клеток 2. слой неживых клеток, образующихся от деления вторичной меристемы- пробкового камбия 3. мёртвые паренхимные клетки с равномерно толстыми одревесневшими стенками 4. ткань служащая для накопления запасов питательных веществ и состоящая из крупных паренхимных клеток	
16.	Флоэма проводит органические вещества... 1. от корня к листьям 2. по восходящему и нисходящему току 3. от листьев к корню 4. внутри отдельного органа	
17.	Интеркалярным ростом обладают стебли... 1. злаков 2. бобовых 3. розовых 4. осок	
18.	Первичная кора корня включает экзодерму, мезодерму и ... 1. экзодерма, мезодерма, перицикл 2. экзодерма, мезодерма, эндодерма 3. экзодерма, мезодерма, камбий 4. экзодерма, мезодерма, центральный цилиндр	
19.	Лист, рассечённый на 2/3 листовой пластинки называется... 1. рассечённый 2. лопастной 3. разделённый 4. перистый	
20.	Для прорастания семян необходимо наличие... 1. влаги, света и почвы 2. почвы тепла и света 3. влаги, положительной температуры и кислорода 4. кислорода, влаги и свет	
21.	Органеллы в которых происходит синтез АТФ ... 1. пластиды 2. ядро 3. митохондрии 4. рибосомы	
22.	При сильном нагревании цитоплазма клетки... 1. разрушается 2. отходит к оболочке 3. сжимается в комочек 4. остаётся без изменений	
23.	Функция компартментации заключается в... 1. обеспечение избирательной проницаемости 2. разделение протопласта на изолированные отсеки 3. образование гидрофильных пор 4. транспорт питательных веществ	
24.	Склериды – это... 1. клетки паренхимной формы, живые 2. прозенхимные клетки с одревесневшими оболочками	

	3..слой неживых клеток, образующихся от деления вторичной меристемы 4. мёртвые паренхимные клетки с равномерно толстыми одревесневшими стенками и ветвящимися поровыми каналами.	
25.	Открытые проводящие пучки характерны для... 1. однодольных 2. однодольных и двудольных 3. двудольных 4. древесных растений	
26.	Поглощающая паренхима... 1.находится в молодых корнях, её клетки образуют выросты-корневые волоски 2. развита у водных растений, с крупными межклетками 3.находится в листьях, её клетки имеют большое количество хлоропластов 4 служит для накопления запасов питательных веществ и состоит из крупных паренхимных клеток	
27.	У водных растений устьица находятся на... 1. нижней стороне листа 2.верхней стороне листа 3 краях листа 4 нижней и верхней стороне	
28.	Сформировавшийся стебель двудольных травянистых растений имеет анатомическое строение... 1. межпучковое 2. первичное 3. переходное 4. вторичное	
29.	Корнеплод моркови является видоизменением корня... 1.главного 2. бокового 3.придаточного 4.смешанного	
30.	У представителей семейства астровых тип цветка... 1. двугубый, пленочный 2. язычковый, трубчатый 3. мотыльковый, венчик 4. конусовидный,колокольчатый	
31.	Вода будет выходить из клетки, если её поместить в раствор 1. изотонический 2. гипертонический 3. гипотонический 4. тёплый	
32.	Процесс дыхания происходит в... 1. рибосомах 2. хлоропластах 3. ядре 4. михондриях	
33.	Состояние полного тургора характеризуется... 1. состоянием напряжения оболочки клетки 2. обезвоживанием вакуолей 3. отмиранием протопласта 4. растворением межклеточного вещества	
34.	У открытых проводящих пучков между ксилемой и флоемой... 1. нет камбия 2. есть камбий 3.есть ситовидные трубки 4. нет ситовидных трубок	
35.	Различают следующие основные ткани... 1. эпидермис, пробка, корка 2. колленхима, склеренхима, колленхима	

	3. ассимиляционная, запасаящая, поглощающая, аэренхима 4. ксилема, флоэма, колленхима	
36.	По нисходящему току движутся... 1. органические вещества 2. продукты распада 3. белки и углеводы 4. красящие пигменты	
37.	Корневой волосок является выростом клеток... 1. эндодермы 2. эпibleмы 3. экзодермы 4. эпидермиса	
38.	При первичном строении стебель снаружи покрывает... 1. эпидерма 2. эпibleма 3. экзодерма 4. пробка	
39.	Дугвое и параллельное жилкование листьев характерно для... 1. двудольных 2. однодольных 3. покрытосеменных 4. голосеменных	
40.	К околоцветнику относятся... 1. цветоножка, цветоложе 2. тычинки и пестик 3. лепестки и венчик 4. чашечка, венчик	
41.	В виде алейроновых зёрен откладываются... 1. жиры 2. белки 3. крахмал 3. гликоген	
42.	В хлоропластах в ходе темновой фазы фотосинтеза образуется... 1. глюкоза 2. кислород 3. АТФ 4. вода	
43.	В клеточной стенке растений содержатся... 1. белки 2. соли 3. полисахариды 4. липиды	
44.	Хлоропласты обычно содержатся в... 1. аэренхиме 2. ксилеме 3. ассимиляционной паренхиме 4. запасаящей паренхиме	
45.	К верхушечным меристемам относятся... 1. камбий 2. феллоген 3. перицикл 4. конус нарастания корня и стебля	
46.	Сосудисто-проводящий пучок называется открытым, если... 1. между флоэмой и ксилемой отсутствует камбий 2. имеется ксилема 3. в пучке имеется камбий 4. имеется механическая ткань	
47.	Придаточные корни образуются на... 1. стеблях 2. листьях 3. боковых корнях 4. главном корне	

48.	Устьица находятся на обеих сторонах листовой пластинки у растений, листья которых располагаются в основном... 1. горизонтально 2. вертикально 3. мутовчато 4. супротивно	
49.	Этиоляция имеет приспособленное значение при 1. прорастании семян 2. ветвлении растений 3. формирование цветков 4. появлении всходов	
50.	Плод образуется из... 1. цветоложа 2. семяпочки 3. завязи пестика 4. микроспоронгия	
51.	Каратиноиды содержатся в... 1. хромопластах 2. лейкопластах 3. хлоропластах 4. сферосомах	
52.	Поддержание тургора клетки обеспечивают... 1. ядро и рибосомы 2. цитоплазма и митохондрии 3. вакуоль и клеточная стенка 4. пластиды и рибосомы	
53.	Плазмолиз клетки может наступить при... 1. избытке влаги 2. напряжённой клеточной стенке 3. повышенном осмотическом давлении 4. недостатке влаги	
54.	Сосудисто-проводящий пучок называется закрытым, если... 1. имеется камбий 2. отсутствует камбий 3. имеется флоэма 4. отсутствует ксилема	
55.	Запасная паренхима находится в... 1. боковых почках 2. цветах 3. клубнях 4. стеблях	
56.	Передвижение воды через поры осуществляется в... 1. либриформе 2. ситовидных трубках 3. клетках-спутниках 4. сосудах	
57.	Первичное анатомическое строение корня формируется в зоне... 1. всасывания 2. деления 3. роста 4. проведения	
58.	Листья растений больше испаряют воды в погоду... 1. тёплую, пасмурную 2. солнечную, сухую 3. пасмурную, влажную 4. солнечную, теплую	
59.	Плауны, водоросли и печёночники имеют тип ветвления... 1. моноподиальный 2. ложнодихотомический 3. симподиальный 4. дихотомический	

60.	Микроспоры образуются в 1. семязпочке 2. пыльнике 3. цветоложе 4. плаценте	
61.	Мембрана окружающая протопласт снаружи называется... 1. мезоплазма 2. тонопласт 3. кариолемма 4. плазмолемма	
62.	Процесс дыхания в клетке заключается в... 1. окислительном распаде органических соединений 2. поглощении углекислого газа и выделения кислорода 3. синтезе органических веществ из неорганических 4. поглощении воды и растворённых минеральных веществ	
63.	Плазмолемма отходит от клеточной стенки при... 1. тургоре 2. автолизе 3. плазмолизе 4. десорбции	
64.	К основным тканям относится... 1. эпидерма 2. ксилема 3. перицикл 4. хлоренхима	
65.	Колленхима это... 1. мёртвые, равноутолщённые клетки 2. живые, неравноутолщённые клетки 3. живые, большим содержанием хлоропластов, клетки 4. мёртвые, прозенхимные клетки	
66.	В состав флоэмы входят... 1. древесная паренхима 2. либриформ 3. трахеиды 4. ситовидные трубки	
67.	Переход ко вторичному строению корня начинается с... 1. закладки феллогена 2. закладки камбия 3. образования феллемы 4. образования феллодермы	
68.	В световом листе лучше, чем в теневом листе развита ткань... 1. столбчатая ткань 2. губчатая 3. механическая 4. эпидермис	
69.	У стебля первичная кора состоит из... 1. экзодермы, эндодермы, феллогена 2. экзодермы, хлоренхимы, эндодермы 3. экзодермы, мезодермы, эндодермы 4. пробки, корки, феллогена	
70.	Тип плода у представителей семейства астровые - это... 1. зерновка 2. семянка 3. коробочка 4. листовка	
71.	Синтез белка происходит в... 1. рибосомах 2. хлоропластах 3. митохондриях 4. лизосомах	
72.	Пассивным транспортом веществ является... 1. адсорбция и десорбция	

	2. экзоцитоз и эндоцитоз 3. диффузия и осмос 4. адсорбция и осмос
73.	Совокупность протопластов клеток соединённых плазмодемами, называется... 1. апопласт 2. гомеостаз 3. симпласт 4. свободное пространство
74.	В состав ксилемы входят... 1. клетки спутницы 2. сосуды и трахеиды 3. ситовидные клетки 4. лубяные волокна
75.	Чечевички это... 1. утолщения в листьях 2. отверстия в стенках сосудов ксилемы 3. трещины в корке 4. резервы пробки
76.	У тенелюбивых листьев лучше развита ткань... 1. губчатая 2. столбчатая 3. эпидермис 4. покровная
77.	У большинства однодольных растений корневая система... 1. стержневая 2. мочковатая 3. смешанная 4. с придаточными корнями
78.	Структурной единицей геницея является... 1. тычинка 2. околоцветник 3. плодolistик 4. пыльник
79.	Одревеснения клеточной стенки связано с отложением в ней... 1. суберина 2. лигнина 3. кутина 4. целлюлозы
80.	Осмос - это... 1. активный транспорт воды в клетку 2. поступление минеральных веществ 3. транспорт воды через мембрану по градиенту плотности 4. поступление воды в апопласт
81.	Закрытые проводящие пучки имеют стебли растений... 1. однодольных 2. двудольных 3. хвойных 4. плауновидных
82.	Аэренхима встречается у растений... 1. двудольных 2. покрытосеменных 3. хвойных 4. водных
83.	Усики гороха - это видоизменённые... 1. прилистники 2. листья 3. боковые побеги 4. стебли
84.	Ветвление, при котором рост побегов происходит за счёт боковых почек называется... 1. симподиальное

	2. моноподиальное 3. дихотомическое 4. ложнодихотомическое	
85.	Из перечисленных органоидов двойную мембрану имеет... 1. митохондрия 2. вакуоль 3. аппарат Гольджи 4. лизосома	
86.	Световая фаза фотосинтеза происходит в... 1. гранах хлоропласта 2. строме хлоропласта 3. цитоплазме 4. плазмолемме	
87.	Разбросанное расположение проводящих пучков на поперечном срезе стебля характерно для... 1. однодольных 2. двудольных 3. однолетних 4. хвойных	
88.	Межклетники губчатой ткани заполнены... 1. воздухом 2. водой 3. парами 4. хлорофилом	
89.	Корневые волоски живут... 1. около месяца 2. несколько дней 3. около суток 4. до конца жизни	
90.	По краю корзинки у подсолнечника находятся цветки... 1. ложноязычковые 2. воронковидные 3. язычковые 4. колокольчатые	
91.	Ветвление, при котором основной побег растёт неопределённого долго, а боковые побеги появляются из боковых почек называется... 1. дихотомическое 2. моноподиальное 3. ложнодихотомическое	
92.	Рост стебля в длину обеспечивает... 1. апикальная меристема 2. камбий 3. раневая меристема 4. феллоген	
93.	Органеллы, принадлежащие только растительной клетке – это... 1. пластиды 2. сферосомы 3. рибосомы 4. митохондрии	
94.	Перед делением клетки происходит... 1. накопление питательных веществ 2. удвоение хромосом 3. накопление питательных веществ и минеральных солей 4. движение ядра	
95.	Интеркалярным ростом обладают стебли... 1. злаков 2. бобовых 3. розовых 4. осок	
96.	Лист, рассечённый на 2/3 листовой пластинки называется... 1. рассечённый 2. лопастной	

	3. разделённый 4. перистый	
97.	Для прорастания семян необходимо наличие... 1. влаги, света и почвы 2. почвы тепла и света 3. влаги, положительной температуры и кислорода 4. кислорода, влаги и света	
98.	При сильном нагревании цитоплазма клетки... 1. разрушается 2. отходит к оболочке 3. сжимается в комочек 4. остаётся без изменений	
100	Функция компартментации заключается в... 1. обеспечение избирательной проницаемости 2. разделение протопласта на изолированные отсеки 3. образование гидрофильных пор 4. транспорт питательных веществ	

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», согласно следующим критериям оценивания.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Ботаника»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	34
2. Тестовые задания.....	37
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	41

1. Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Направление подготовки – 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность – Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

1.2 Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 669

- Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2019 года № 602н.

- Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 года № 694н.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-2	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	10
ОПК-1	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	10
Всего		20

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ИД-2	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	10
ОПК-1	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	10
Всего		20

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ОПК-1	ИД-2 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. Знает растительные сообщества, анатомическое строение и развитие растений	1 2	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		3 4	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		5 6 7 8 9 10 11	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		12 13 14 15 16 17	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		18 19 20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

и обоснованием ответа	2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать нужные ответы, наиболее верные. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов. (ред.)
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1-2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3-4	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 5-11	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 12-17	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

Задание 18-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».
---------------	--	--

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2 Тестовые задания

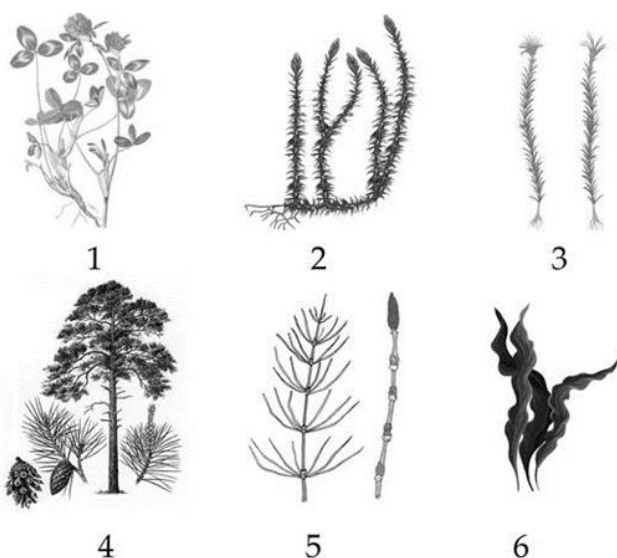
Задание1. Установите соответствие между характеристиками и растениями, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) симбиоз с клубеньковыми бактериями
- Б) наличие заростка в жизненном цикле
- В) создание спор в коробочке
- Г) участие в торфообразовании
- Д) гаметофит – листостебельное растение
- Е) двойное оплодотворение

РАСТЕНИЯ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3



Задание2. Установите соответствие между растением и способом опыления его цветков. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

РАСТЕНИЕ**СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ ЦВЕТКОВ**

- А) рожь
- Б) мак
- В) ландыш
- Г) орешник
- Д) дуб

- 1) насекомыми
- 2) ветром

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Задание 3. Установите последовательность жизненного цикла плауна булавовидного начиная со спороносного колоска

- 1. оплодотворение
- 2. прорастание споры
- 3. заросток
- 4. архегонии и антеридии
- 5. мейоз
- 6. спороносный колосок

Задание 4. Установите последовательность жизненного цикла мха начиная с прорастания споры

- 1. протонема
- 2. прорастание споры
- 3. гаметофиты
- 4. мужские и женские почки на проростке
- 5. мейоз
- 6. формирование архегониев и антеридиев

Задание 5. Органеллы в которых происходит синтез АТФ ...

- 1. пластиды 2. ядро 3. митохондрии 4. рибосомы

Задание 6. Синтез белка происходит в...

- 1. рибосомах 2. хлоропластах 3. митохондриях 4. лизосомах

Задание 7. У большинства однодольных растений корневая система...

- 1. стержневая 2. мочковатая 3. смешанная 4. с придаточными корнями

Задание 8. Рост стебля в длину обеспечивает...

- 1. апикальная меристема 2. камбий 3. раневая меристема 4. феллоген

Задание 9. Аэренхима встречается у растений...

- 1. двудольных 2. покрытосеменных 3. хвойных 4. водных

Задание 10. Органеллы, принадлежащие только растительной клетке – это...

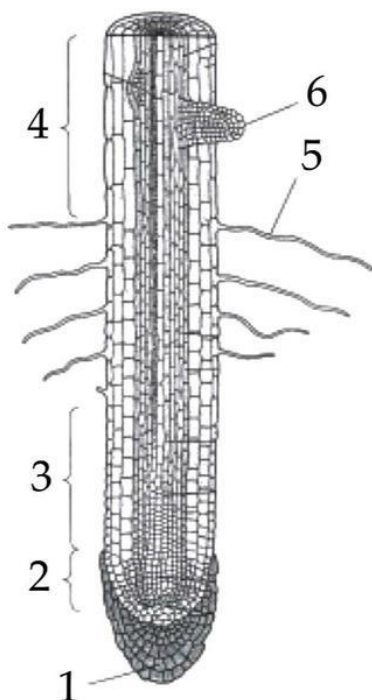
- 1. пластиды 2. сферосомы 3. рибосомы 4. митохондрии

Задание 11. Пассивным транспортом веществ является...

- 1. адсорбция и десорбция 2. экзоцитоз и эндоцитоз 3. диффузия и осмос
- 4. адсорбция и осмос

Задание 12. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение корня. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) придаточный корень
- 2) зона, образованная постоянно делящимися клетками верхушечной образовательной ткани
- 3) зона растущих клеток с начальной дифференциацией
- 4) зона проведения
- 5) боковой корень
- 6) структура, обеспечивающая всасывание воды



Задание 13. Выберите три верных ответа из шести. В состав покровных тканей растений входят:

- 1) устьица
- 2) чечевички
- 3) запасающая паренхима
- 4) корневые волоски
- 5) сосуды
- 6) механические волокна

Задание 14. Выберите признаки питания автотрофных организмов.

- 1) захватывают комочки пищи путём фагоцитоза
- 2) синтезируют органические вещества из неорганических
- 3) поглощают энергию солнечного света
- 4) используют энергию, заключённую в пище
- 5) используют энергию окисления неорганических веществ
- 6) играют роль консументов в природных сообществах

Задание 15. Какие ткани образуют тело высших растений?

- 1) нервная 2) покровная 3) проводящая 4) запасающая
- 5) эпителиальная 6) соединительная

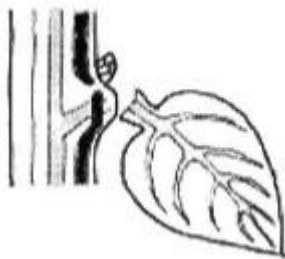
Задание 16. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Гаметофиты мха и папоротника имеют сходство в ...

- 1) способности к фотосинтезу 2) развитию из зиготы 3) микроскопических размерах
- 4) листостебельном строении 5) образовании антеридиев и архегониев
- 6) половом процессе с участием воды

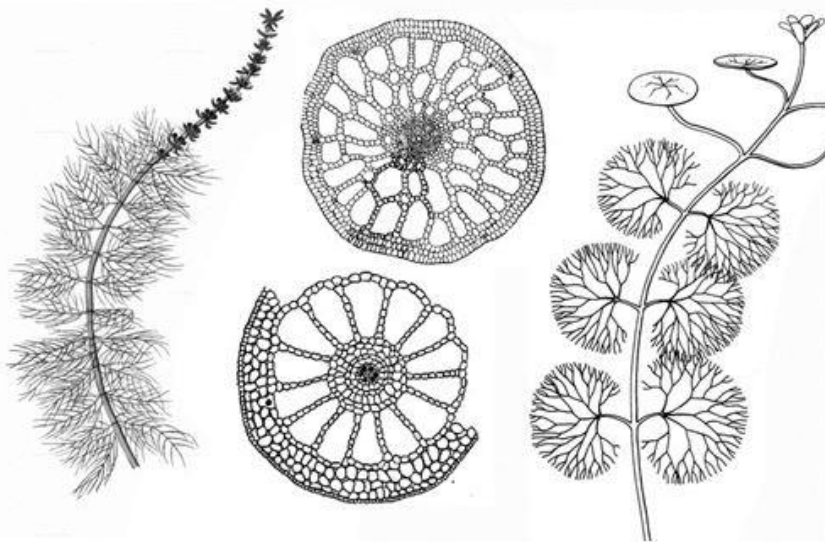
Задание 17. Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Что характерно для процесса, изображённого на рисунке?

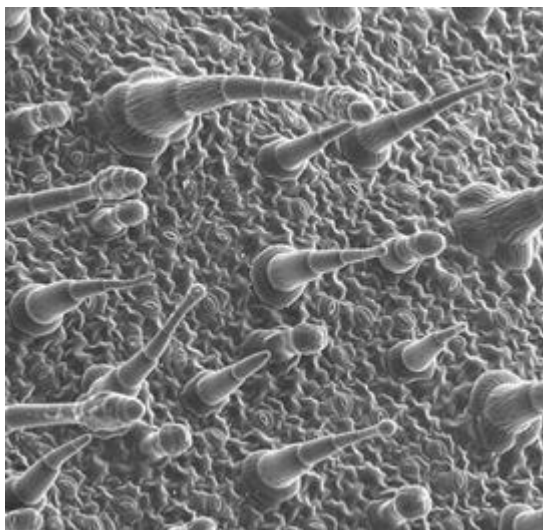


- 1) увеличение длины светового дня как сигнал
- 2) приводит к усилению транспирации
- 3) создание отдельного слоя
- 4) препятствует поломке ветвей из-за тяжести снега
- 5) удаление ненужных для растений веществ
- 6) деление клеток камбия

Задание 18. Даны срезы двух растений и их внешний вид. Определите экологическую группу по отношению к воде, к которой их относят. Поясните по каким внешним и внутренним признакам вы это установили. Объясните приспособительное значение этих признаков.



Задание 19. Рассмотрите электронную фотографию поверхности листьев растений. Как называются структуры на поверхности листьев и какие функции они выполняют? Укажите четыре функции. Производными какой ткани являются эти образования?



Задание 20. В хлоропластах зерна крахмала мелкие, а в лейкопластах крупные. Объясните этот факт, исходя из функций этих органелл. В каких вегетативных органах растения находится наибольшее количество лейкопластов (приведите примеры)? Как в этих органах появляется крахмал?

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	1) покрытосеменное растение; 2) плаун; 3) мох; 4) голосеменное растение; 5) хвощ; 6) бурая водоросль.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	A2 B1 B1 Г2 Д2.	1 б – совпадение с верным ответом
3	652341	0 б – остальные случаи
4	214365	
5	3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
6	1	
7	2	
8	1	
9	4	
10	1	
11	3	
12	234	
13	124	
14	235	
15	234	
16	156	
17	345	
18	1) водные растения (гидрофиты или гидатофиты); 2) сильно рассечённые листья 3) предупреждают повреждения в условиях очень быстрого течения; 4) увеличивают поверхность для поглощения света; 5) наличие крупных воздушных полостей (развитой аэренхимы, воздухоносной паренхимы, развитых межклетников); 6) способствует плавучести; 7) способствует накоплению воздуха в условиях его нехватки	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов
19	1) волоски (трихомы); 2) уменьшение транспирации; 3) защита от растительноядных животных (вредителей); 4) защита от перегрева (переохлаждения, перепадов температур); 5) выделение веществ (железистые волоски);	

	6) производные покровной ткани (эпидермы, кожицы)	
20	1) основная функция хлоропластов – фотосинтез; 2) крахмал, синтезированный в хлоропластах, выводится в другие органы (не хранится), поэтому зерна крахмала мелкие; 3) основные функции лейкопластов – накопление и хранение крахмала, поэтому зерна в них крупные; 4) лейкопластов много в корнях; 5) лейкопластов много в видоизмененных побегах (клубнях, луковицах и т.д.); 6) крахмал синтезируется из глюкозы; 7) глюкоза транспортируется по ситовидным трубкам (лубу) от фотосинтезирующих клеток (листьев).	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				