

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ, ГИГИЕНЫ ЖИВОТНЫХ  
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета биотехнологий  
Д.С. Брюханов  
« 22 » 05 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.15 БОТАНИКА**

Уровень высшего образования - БАКАЛАВРИАТ (академический)

**Код и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология

**Профиль подготовки:** Биоэкология

**Квалификация – бакалавр**

**Форма обучения:** очная

Троицк 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2014 г. № 944.

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

Составитель: Пшеничная Е.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Рабочая программа рассмотрена заседании кафедры Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: протокол № 13 от 14.05.2020 г.**

**Заведующий кафедрой:** Гриценко С.А., доктор биологических наук, доцент

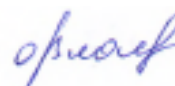


**Прошла экспертизу в методической комиссии факультета биотехнологии «21» мая 2020 г., протокол № 6**

**Рецензент:** Ермолова Е.М., доктор сельскохозяйственных наук, доцент

**Председатель методической комиссии факультета биотехнологии**

О.А. Власова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Директор Научной библиотеки



Е.И. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>4</b>
1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
1.4	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5	Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	5
<b>2</b>	<b>ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
2.1	Тематический план изучения и объём дисциплины.....	7
2.2	Структура дисциплины .....	8
2.3	Содержание разделов дисциплины.....	10
2.4	Содержание лекций.....	12
2.5	Содержание практических занятий.....	12
2.6	Самостоятельная работа обучающихся.....	12
2.7	Фонд оценочных средств.....	13
<b>3</b>	<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
	Приложение № 1.....	16
	Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу.....	48

## 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология должен быть подготовлен к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности.

**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:**

- знания основных научных понятий в области ботаники;
- знания растительных сообществ, анатомического строения и развития растений;
- знания систематики растений.

### 1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;	ОПК-3
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;	ОПК-6
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК-1

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Ботаника» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.15).

### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-3 Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знать основные положения учения о клетке, разнообразие анатомических структур органоидов растений, основные физиологические процессы, протекающие в растительной клетке.	Уметь готовить микропрепараты, проводить описание препарата; определять орган растения, зарисовывать анатомическое строение органа.	Владеть основными положениями учения о клетке, анатомии растений и систематике

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-6 Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Уметь выполнять исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать микроскопы	Владеть лабораторными методами работы с растениями для изучения их анатомии и физиологии
ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать характеристики оборудования и аппаратуры используемой для изучения строения растений	Уметь на научной основе организовать сбор, обработку и хранение биологического материала	Владеть способностью эксплуатировать оборудование используемое для изучения строения растений

### 1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)	базовый	Биология; Микробиология и вирусология; Зоология	Учение о биосфере; Биоразнообразие; Основы биотехнологии; Безопасность продуктов биотехнологического и биомедицинского производства; Устойчивое развитие; Особо охраняемые природные территории; Заповедное дело; Региональная флора и фауна; Региональная экология; Экологические аспекты геологических работ; Государственная итоговая аттестация
Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)	базовый	Зоология	Физиология; Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем; Особо охраняемые природные территории; Заповедное дело; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика;

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
			Государственная итоговая аттестация
Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	базовый	Микробиология и вирусология; Зоология	Физиология; Биофизика и биохимия; Экология; Химия органическая и физколлоидная; Молекулярная биология; Учение о биосфере; Системная и прикладная экология; Биология человека; Геохимия и геофизика; Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем; Экологическое нормирование; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Экологические аспекты геологических работ; Государственная итоговая аттестация

## 2 ОБЪМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего академич. часов	Формы контроля
		Лекции	ПЗ	КСР	Всего			
1.	Основы строения и жизнедеятельности растений	9	9	2	20	16	36,0	Тестирование, оценка самостоятельного изучения вопросов и тем
2.	Систематика растений	9	9	1	19	17	36,0	Тестирование, оценка самостоятельного изучения вопросов и тем
	Всего:	18	18	3	39	33	72/2	Зачёт
Итого: академических часов/ЗЕТ							72/2	

#### Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Ботаника» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 2	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Практические занятия	18		18	
3	Самостоятельное изучение вопросов		23		23
4	Подготовка к тестированию		8		8
5	Промежуточная аттестация (подготовка к зачёту)		2		2
6	Контроль самостоятельной работы	3		3	
7	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт		Зачет	
8	Всего	39	33	39	33

## 2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды компетенций				
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе						Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация		
						Реферат	Подготовка к тестированию	Индивидуальные домашние задания	Самостоятельное изучение вопросов тем	Подготовка к зачёту					
1	Раздел 1 Основы строения и жизнедеятельности растений														
2	Предмет и задачи ботаники, основы учения о клетке, клеточная теория, строение растительной клетки (характеристика основных органоидов)	2	2		16	4	11	1	1,5	x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1				
3	Функции клетки	2	2											x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
4	Растительные ткани	2	2											x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
5	Строение и функции вегетативных органов	2	2											x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
6	Строение и функции генеративных органов	2	2											x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
7	Строение растительной клетки и ее включения	2		2										x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
8	Основные, образовательные, механические растительные ткани, выделительные, покровные и проводящие ткани	2		2										x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
9	Анатомическое строение стебля, листа и корня	2		2										x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
10	Строение пыльника, типы тычинок и соцветий	2		2										x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
11	Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян	2		2										x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
12	1. Основы учения о клетке. 2. Ткани растений (гистология). 3. Органы растений (органография) 4. Размножение растений.	2												x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
13	Раздел 2 Систематика растений														
14	Низшие растения и грибы	2	2					1		x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1				



№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды компетенций									
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе					Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация								
						Реферат	Подготовка к тестированию	Индивидуальные домашние задания	Самостоятельное изучение материалов тем	Подготовка к зачёту											
15	Высшие споровые и голосеменные растения	2	2		17		4			12	2	3	x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1							
16	Покрытосеменные растения	2	2																	x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
17	Высшие цветковые растения	2	2																	x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
18	Царства грибов и водорослей, строение и цикл развития, характеристика мохообразных, папоротникообразных, плаунообразных	2		2																x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
19	Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития, значение в природе)	2		2																x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
20	Отдел покрытосеменные, морфология цветка	2		2																x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
21	Классификация и характеристика высших цветковых растений	2		2																x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
22	1. Низшие растения и грибы. 2. Высшие растения Археогониальные растения. 3. Цветковые растения. 4. Элементы экологии и географии растений.	2										x	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1								
Всего по дисциплине			18	18	33		8			23	2	3	x								

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

№ пп	Название раздела дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Иновационные образовательные технологии
1.	Основы строения и жизнедеятельности растений	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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. Прорастание пыльцы на рыльце пестика. Рост пыльцевой трубки, образование спермиев. Процесс двойного оплодотворения, его биологическое значение. Развитие семени. Понятие об апомиксисе.</p>	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	<p><b>Знать:</b> основные положения учения о клетке, разнообразие анатомических структур органоидов растений, основные физиологические процессы, протекающие в растительной клетке. Знать разнообразие клеточных структур и их физиологическое значение, типы деления клетки. Знать принципы классификации растительных тканей, их отличительные особенности, местоположение в органе и функции. Знать основные различия между отдельными вегетативными органами, закономерности строения органов и их функции. Строение андроцея и гинецея. Опыление и оплодотворение</p> <p><b>Уметь:</b> готовить микропрепараты, проводить анатомо-морфологическое описание органов растений. Описывать и зарисовывать клеточные структуры готовить препараты и срезы с органов, распознавать ткани по топографии тканей определять орган растения. Уметь готовить микропрепараты, проводить описание препарата; определять орган растения, зарисовывать анатомическое строение органа.</p> <p>Составлять формулы цветов</p> <p><b>Владеть:</b> Применением основных методов морфологии растений в практической и исследовательской работе</p>	Тестовый опрос, лекции с презентациями

		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			
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	ОПК-3 ОПК-6 ПК-1	<b>Знать:</b> основные направления эволюции растительного мира <b>Уметь:</b> проводить анатомо-морфологическое описание вегетативных и генеративных органов; определять систематическое положение растений; на основе изучения исторического развития растений классифицировать растения, определять таксономические группы. <b>Владеть:</b> применением морфологических знаний при изучении систематики, физиологии растений, геоботаники, экологии растений, а также при прохождении учебных практик	Тестовый опросы, лекции с презентациями

## 2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объём (акад. часов)
1	Основы строения и жизнедеятельности растений	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	2
		4. Строение и функции вегетативных органов	2
		5. Строение и функции генеративных органов	2
2	Систематика растений	1. Низшие растения и грибы	2
		2. Высшие споровые и голосеменные растения	2
		3. Покрытосеменные растения	2
		4. Высшие цветковые растения	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>

## 2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема практического занятия	Объём (акад. часов)
1	Основы строения и жизнедеятельности растений	1. Строение растительной клетки и ее включения	2
		2. Основные, образовательные, механические растительные ткани, выделительные, покровные и проводящие ткани	2
		3. Анатомическое строение стебля, листа и корня	2
		4. Строение пыльника, типы тычинок и соцветий	2
		5. Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян	2
2	Систематика растений	1. Царства грибов и водорослей, строение и цикл развития, характеристика мохообразных, папоротникообразных, плаунообразных	2
		2. Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития и значение в природе)	2
		3. Отдел покрытосеменные, морфология цветка	2
		4. Классификация и характеристика высших цветковых растений	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>

## 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины	Тема СР	Виды СР	Объём (акад. часов)	КСР (акад. часов)
1	1. Основы строения и жизнедеятельности растений	Предмет и задачи ботаники, основы учения о клетке, клеточная теория, строение растительной клетки (характеристика основных органоидов) Функции клетки Растительные ткани Строение и функции вегетативных органов Строение и функции генеративных органов Строение растительной клетки и ее включения Основные, образовательные, механические растительные ткани, выделительные, покровные и проводящие ткани Анатомическое строение стебля, листа и корня Строение пыльника, типы тычинок и соцветий Плоды и семена: классификация плодов, морфолого-анатомическое строение семян Основы учения о клетке. Ткани растений (гистология). Органы растений (органография) Размножение растений.	Самостоятельное изучение вопросов, подготовка к тестированию, зачёту	16	1,5

№ п/п	Название раздела дисциплины	Тема СР	Виды СР	Объём (акад. часов)	КСР (акад. часов)
2	Систематика растений	<p>Низшие растения и грибы</p> <p>Высшие споровые и голосеменные растения</p> <p>Покрытосеменные растения</p> <p>Высшие цветковые растения</p> <p>Царства грибов и водорослей, строение и цикл развития, характеристика мохообразных, папоротникообразных, плаунообразных</p> <p>Характеристика голосеменных растений (строение, размножение, питание, цели развития и значение в природе)</p> <p>Отдел покрытосеменные, морфология цветка</p> <p>Классификация и характеристика высших цветковых растений</p> <p>Низшие растения и грибы.</p> <p>Высшие растения Архегиональные растения.</p> <p>Цветковые растения.</p> <p>Элементы экологии и географии растений.</p>	Самостоятельное изучение вопросов, подготовка к тестированию, зачёту	17	1,5
<b>Итого:</b>				<b>33</b>	<b>3</b>

## 2.6 Фонд оценочных средств

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 №1.

### **3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **3.1 Основная литература**

3.1.1 Чухлебова Н.С. Систематика растений [Электронный ресурс] / Н.С. Чухлебова; А.С. Голубь – Ставрополь: СГАУ, 2013 – 116 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077>.

3.1.2 Брынцев, В. А. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Брынцев, В. В. Коровин. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 391 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=61357](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=61357)

3.1.3 Павлова, М. Е. Ботаника [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Е. Павлова. – Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 256 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226482>

#### **3.2 Дополнительная литература**

3.2.1 Береснева С.А. Лабораторный практикум по ботанике. Часть 1: Анатомия и морфология растений / Береснева С.А.- Москва: Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2014 - [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=70625](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=70625).

3.2.2 Лабораторный практикум по ботанике [Электронный ресурс]: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы) - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012 - 124 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448>.

#### **3.3. Периодические издания**

3.3.1 Ежемесячный научно-производственный журнал «Достижения науки и техники АПК»

#### **3.4 Электронные издания**

3.4.1 Научный журнал «АПК России» Режим доступа: <http://www.rusapk.ru>

3.4.2 Вестник БГУ. Серия 2. Химия. Биология. География [Электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Белорусский государственный университет. – 2010 - . – 3 раза в год. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2496#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2496#journal_name)

3.4.3 Фиторазнообразии Восточной Европы [Электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Учреждение Российской академии наук Институт экологии Волжского бассейна РАН. – 2006 - . – 4 раза в год. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2410#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2410#journal_name)

#### **3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, в научной библиотеке, в локальной сети Института ветеринарной медицины и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

3.5.1 Пшеничная, Е.А. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – «Биология», профиль подготовки – «Биоэкология», уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная / Е.А. Пшеничная. – Троицк: ФГБОУ ВО ЮУрГАУ, 2020 – 53с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01378.pdf>

### **3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся**

3.6.1 Пшеничная, Е.А. Ботаника: методические указания для самостоятельного изучения дисциплины студентами очного обучения, факультета биотехнологии, направления подготовки 06.03.01- Биология, профиль подготовки Биоэкология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная / Е.А.Пшеничная.– Троицк: ФГБОУ ВО ЮУрГАУ, 2020 – 29с. Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01377.pdf>

### **3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет**

3.7.1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

3.7.2 ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>

3.7.3 ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

3.7.4 Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

### **3.8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

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

- СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф»;
- ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Электроэнергетика», «Экология. Проф»;
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

#### **Программное обеспечение:**

Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71 00327-30002-26971-AAOEM (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.)

### **3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **3.9.1 Перечень специальных помещений кафедры включает:**

1. Учебная аудитория № 31 для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория № 32 для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещение № 38 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 25а.

#### **3.9.2 Перечень основного оборудования:**

Переносной мультимедийный комплекс- ноутбук HP 4520s P4500, проектор Viewsonic, экран на треноге Da-Lite Versatol, термостат, сушильный шкаф, весы аналитические, микроскопы.

**3.9.3 Прочие средства обучения:** лабораторная посуда, комплект плакатов, разборные доски, наборы семян зерновых культур.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

#### **Б1.Б.15 БОТАНИКА**

Уровень высшего образования - БАКАЛАВРИАТ (академический)

**Код и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология

**Профиль подготовки:** Биоэкология

**Квалификация – бакалавр**

**Форма обучения:** очная



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	18
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	19
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	21
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	21
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	21
4.1.1	Тестовые задания	21
4.1.2	Оценка самостоятельного изучения вопросов и тем	30
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	34
4.2.1	Зачет	34

**1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)**  
 Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-3 Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знать основные положения учения о клетке, разнообразие анатомических структур органоидов растений, основные физиологические процессы, протекающие в растительной клетке.	Уметь готовить микропрепараты, проводить описание препарата; определять орган растения, зарисовывать анатомическое строение органа.	Владеть основными положениями учения о клетке, анатомии растений и систематике
ОПК-6 Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Уметь выполнять исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать микроскопы	Владеть лабораторными методами работы с растениями для изучения их анатомии и физиологии
ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать характеристики оборудования и аппаратуры используемой для изучения строения растений	Уметь на научной основе организовать сбор, обработку и хранение биологического материала	Владеть способностью эксплуатировать оборудование используемое для изучения строения растений

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОПК-3	Знания	Знать основные положения учения о клетке, разнообразие анатомических структур органоидов растений, основные физиологические процессы, протекающие в растительной клетке.	Отсутствуют знания по положению учения о клетке, разнообразия анатомических структур органоидов растений, основных физиологических процессов, протекающих в растительной клетке	Обнаруживает слабые знания по положению учения о клетке, разнообразия анатомических структур органоидов растений, основных физиологических процессов, протекающих в растительной клетке	Знает основные положения учения о клетке, путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в разнообразии анатомических структур органоидов растений, умеет применить знания для решения производственных вопросов
	Умения	Уметь готовить микропрепараты, проводить описание препарата; определять орган растения, зарисовывать анатомическое строение органа.	Не способен самостоятельно проводить анатомо-морфологическое описание растений	Умеет слабо определять вегетативные и генеративные органы растений	Способен успешно определять вегетативные и генеративные органы растений, систематику растений, классификацию растений	Способен осознанно и самостоятельно определять вегетативные и генеративные органы растений, систематику растений, классификацию растений
	Навыки	Владеть основными положениями учения о клетке, анатомии растений и систематике	Отсутствуют знания по основным положениями учения о клетке, анатомии растений и систематике	Знания отрывистые или фрагментарные по основным положениями учения о клетке, анатомии растений и систематике	Знания достаточно уверенные по основным положениями учения о клетке, анатомии растений и систематике, но есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет информацией о систематике, физиологии растений и экологии растений
ПК-1	Знания	Знать характеристики оборудования и аппаратуры используемой для изучения строения растений	Отсутствуют знания по характеристике оборудования и аппаратуры используемой для изучения строения растений	Обнаруживает слабые знания по характеристике оборудования и аппаратуры используемой для изучения строения растений дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает основные физиологические процессы, протекающие в растительных тканях, путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в классификации растительных тканей, строении, функциях и месторасположении тканей, умеет применить знания для решения

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
						производственных вопросов
	Умения	Уметь на научной основе организовать сбор, обработку и хранение биологического материала	Не способен самостоятельно проводить сбор и обработку гербарного материала	Умеет слабо проводить сбор, обработку биологического материала	Способен успешно проводить сбор гербарного материала, его обработку и хранение	Способен осознанно и самостоятельно проводить сбор гербарного материала, его обработку и хранение
	Навыки	Владеть способностью эксплуатировать оборудование используемое для изучения строения растений	Отсутствуют знания и навыки способности эксплуатировать оборудование используемое для изучения строения растений	Знания отрывистые или фрагментарные в области эксплуатации оборудования используемого для изучения строения растений	Знания достаточно уверенные в области эксплуатации оборудования используемого для изучения строения растений, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет навыками эксплуатации оборудования используемого для изучения строения растений
ОПК-6	Знания	Знать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Отсутствуют знания по современным экспериментальным методам работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, неспособен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по современным экспериментальным методам работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Путается в некоторых вопросах	Отлично представляет значение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
	Умения	Уметь выполнять исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать микроскопы	Отсутствуют знания выполнять исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать микроскопы	Имеет слабое представление о выполнении исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатировать микроскопы	Выполняет исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатирует микроскопы, но путается в некоторых вопросах	Осознанно выполняет исследования с использованием требуемого оборудования, правильно эксплуатирует микроскопы
	Навыки	Владеть лабораторными методами работы с	Не владеет лабораторными методами работы с	Слабо владеет лабораторными методами	Способен к ситуативному	Осознанно владеет лабораторными

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
		растениями для изучения их анатомии и физиологии	растениями для изучения их анатомии и физиологии	работы с растениями для изучения их анатомии и физиологии	использованию лабораторных методов работы с растениями для изучения их анатомии и физиологии, но есть некоторые ошибки	методами работы с растениями для изучения их анатомии и физиологии

### **3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Пшеничная, Е.А. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 – «Биология», профиль подготовки Биоэкология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная / Е.А. Пшеничная. – Троицк: ФГБОУ ВО ЮУрГАУ, 2020 – 53 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01378.pdf>

3.2 Пшеничная, Е.А. Ботаника: методические указания для самостоятельного изучения дисциплины студентами очного обучения, факультета биотехнологии, направления подготовки 06.03.01- Биология, профиль подготовки Биоэкология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная / Е.А. Пшеничная.– Троицк: ФГБОУ ВО ЮУрГАУ, 2020 – 29 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01377.pdf>

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций 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 студентом образовательной программы по разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. По результатам теста студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	60-70
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 60

#### **Тестовые задания**

##### **Раздел 1. Основы строения и жизнедеятельности растений**

- 1) Органеллы клетки, не имеющие мембранной структуры- это...
  1. ядро
  2. рибосома
  3. митохондрия
  4. пластиды
- 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  
 4 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 света
- 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 канавами.
- 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 открытых проводящих пучков между ксилемой и флоемой...
1. нет камбия
  2. есть камбий
  3. есть ситовидные трубки
  4. нет ситовидных трубок
- 31) Различают следующие основные ткани...
1. эпидермис, пробка, корка
  2. колленхима, склеренхима, колленхима
  3. ассимиляционная, запасная, поглощающая, аэренхима
  4. ксилема, флоэма, колленхима
- 32) По нисходящему току движутся...
1. органические вещества
  2. продукты распада
  3. белки и углеводы

#### 4. красящие пигменты

33) Дуговое и параллельное жилкование листьев характерно для...

- 1 двудольных
- 2 однодольных
- 3 покрытосеменных
- 4 голосеменных

34) К околоцветнику относятся...

1. цветоножка, цветоложе
2. тычинки и пестик
3. лепестки и венчик
4. чашечка, венчик

35) В виде алейроновых зёрен откладываются...

1. жиры
2. белки
3. крахмал
4. гликоген

36) В хлоропластах в ходе темновой фаза фотосинтеза образуется...

1. глюкоза
2. кислород
3. АТФ
4. вода

37) К верхушечным меристемам относятся...

1. камбий
2. феллоген
3. перицикл
4. конус нарастания корня и стебля

38) Сосудисто-проводящий пучёк называется открытым, если...

1. между флоэмой и ксилемой отсутствует камбий
2. имеется ксилема
3. в пучке имеется камбий
4. имеется механическая ткань

39) Придаточные корни образуются на...

1. стеблях
2. листьях
3. боковых корнях
4. главном корне

40) Устьица находятся на обеих сторонах листовой пластинки у растений, листья которых располагаются в основном...

1. горизонтально
2. вертикально
3. мутовчато
4. супротивно

#### Раздел 2. Систематика растений

1) У представителей семейства астровых тип цветка...

1. двугубый, пленочный
2. язычковый, трубчатый
3. мотыльковый, венчик
4. конусовидный, колокольчатый

2) Плауны, водоросли и печёночники имеют тип ветвления...

1. моноподиальный
2. ложнодихотомический

3. симподиальный
4. дихотомический
- 3) Микроспоры образуются в
  1. семязпочке
  2. пыльнике
  3. цветоложе
  4. плаценте
- 4) Тип плода у представителей семейства астровые - это...
  1. зерновка
  2. семянка
  3. коробочка
  4. листовка
- 5) У большинства однодольных растений корневая система...
  1. стержневая
  2. мочковатая
  3. смешанная
  4. с придаточными корнями
- 6) Сирень имеет тип ветвления...
  1. моноподиальный
  2. дихотомический
  3. ложнодихотомический
  4. симподиальный
- 7) Структурной единицей геницея является...
  1. тычинка
  2. околоцветник
  3. плодolistик
  4. пыльник
- 8) По краю корзинки у подсолнечника находятся цветки...
  1. ложноязычковые
  2. воронковидные
  3. язычковые
  4. колокольчатые
- 9) Как называется совокупность таксонов, произрастающих на определенной территории?
  1. растительность
  2. фитоценоз
  3. ассоциация
  4. флора
- 10) Отметьте признак, отсутствующий у *Magnoliophyta*.
  1. семязчатки внутри завязи
  2. рыльце имеется
  3. оплодотворение двойное
  4. споры не образуются
- 11) Отметьте род, к которому принадлежат культивируемые водоросли:
  1. *Spirogyra*
  2. *Cystoseira*
  3. *Dictyota*
  4. *Laminaria*
- 12) Как называется направленное изменение состава и структуры растительности продолжительностью десятки и сотни лет?
  1. эволюция
  2. флуктуация

3. синузия
4. сукцессия
- 13) Отметьте слово, обозначающее таксон:
1. вид
  2. ель
  3. бор
  4. лес
  - 5 – аск
- 13) Как называется раздел ботаники, посвященный описанию, наименованию и построению иерархической системы растений?
1. номенклатура
  2. систематика
  3. классификация
  4. экобиоморфология
- 14) Как называется женский гаметофит у Покрытосеменных растений?
1. зародышевый мешок
  2. семя
  3. мегаспорангий
  4. семязпочка
- 15) Как называется организм, образующийся в результате прорастания споры?
1. спорофит
  2. гаметофит
  3. мезофит
  4. фитомер
- 16) Отметьте плод с сочным околоплодником.
1. боб
  2. орешек
  3. зерновка
  4. костянка
- 17) Как называется последовательность стадий развития, через которые проходят представители данного таксона от зиготы одного поколения до зиготы другого поколения?
1. жизненная теория
  2. гетероспория
  3. жизненный цикл
  4. партеногенез
- 18) Наименьшей систематической единицей является:
1. вид,
  2. популяция,
  3. род,
  4. отдел
- 19) Правильная схема классификации растений:
1. вид→род→семейство→порядок→класс→отдел
  2. вид→семейство→порядок→род→класс→отдел
  3. вид→отдел→класс→порядок→род→семейство
  4. вид→класс→отдел→порядок→род→семейство
- 20) Грибы по сравнению с бактериями имеют более высокий уровень организации, так как
1. по способу питания они являются гетеротрофами
  2. их можно встретить в разных средах обитания
  3. их клетки содержат органические вещества
  4. их клетки имеют оформленное ядро

- 21) Приспособление к поглощению большого количества воды у сфагновых мхов-
1. наличие у основания стебля ризоидов
  2. множество мертвых клеток в листьях и стебле
  3. хлорофиллоносные клетки в листьях
  4. тонкая покровная ткань в листьях и стебле
- 22) По способу питания большинство покрытосеменных растений относят к группе:
1. гетеротрофов
  2. автотрофов
  3. сапротрофов
  4. хемотрофов
- 23) Сохранение постоянного числа хромосом в клетках при вегетативном размножении обеспечивается:
1. мейотическим делением
  2. движением цитоплазмы
  3. митотическим делением
  4. сперматогенезом
- 24) Двудольные растения в отличие от однодольных имеют:
1. сетчатое жилкование листьев
  2. мочковатую корневую систему
  3. цветки трехчленного типа
  4. стебель соломинку
- 25) Роль растений в биоценозе
1. потребление и преобразование органических веществ
  2. создание органических веществ из неорганических
  3. разложение органических веществ до неорганических
  4. очищение окружающей среды
- 26) В царство растений объединяют организмы, способные создавать органические вещества из неорганических с использованием энергии:
1. тепловой
  2. солнечной
  3. механической
  4. химической
- 27) Грибы в экосистеме болота:
1. разлагают органические вещества до минеральных
  2. осуществляют хемосинтез
  3. аккумулируют солнечную энергию
  4. создают органические вещества из неорганических
- 28) Приспособленность мха сфагнума к жизни в условиях избыточного увлажнения проявляется в наличии у него
1. вегетативных органов
  2. хлорофиллоносных клеток в листьях и стебле
  3. воздухоносных клеток в листьях и стебле
  4. хорошо развитой проводящей системы
- 29) В семейство объединяются растения на основе:
1. строения корневой системы
  2. жилкования листьев
  3. строения цветка и плода
  4. строения стебля
- 30) Основным ограничивающим фактором для растений в степной зоне –
1. высокая температура
  2. недостаток влаги
  3. отсутствие перегноя

4. ультрафиолетовые лучи

**31)** Грибы длительное время считали растениями, так как они

1. имеют сходное клеточное строение с растениями
2. неподвижны, растут в течение всей жизни
3. относятся к группе гетеротрофных организмов
4. имеют сходный процесс обмена веществ

**32)** Что произойдет с лишайником, если из его тела удалить водоросль?

1. лишайник не будет получать органические вещества и погибнет
2. лишайник не будет получать воду и минеральные вещества и погибнет
3. это не отразится на жизни лишайника
4. это незначительно отразится на жизни лишайника

**33)** У высших растений споры всегда

1. гаплоидны
2. диплоидны
3. триплоидны
4. полиплоидны

**34)** Подсолнечник, астра, одуванчик – это представители семейства:

1. крестоцветных
2. розоцветных
3. сложноцветных
4. бобовых

**35)** Какое соцветие имеет ландыш?

1. метелка
2. початок
3. головка
4. кисть

**36)** Тело водорослей

1. имеет ткани и органы
2. имеет ткани, но не имеет органов
3. не имеет тканей, имеет органы
4. не имеет тканей и органов

**37)** В систематике растений отделы объединяют в –

1. отряды
2. классы
3. типы
4. царства

**38)** Укажите признак, характерный только для царства растений

1. клеточное строение
2. анаэробное дыхание
3. наличие хлоропластов
4. дифференциация на ткани

**39)** Какая основная роль лишайников в природе?

1. паразитирование на деревьях
2. основной источник кислорода на Земле
3. почвообразование и разрушение горных пород
4. биологический индикатор загрязнения окружающей среды

**40)** Наименьшей систематической единицей является:

1. вид,
2. популяция,
3. род,
4. отдел

#### 4.1.2 Оценка самостоятельного изучения вопросов и тем

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.

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.

Самостоятельные темы и вопросы представлены в методической разработке: Пшеничная, Е.А. Ботаника: методические указания для самостоятельного изучения дисциплины студентами очного обучения, факультета биотехнологии, направления подготовки 06.03.01- Биология, профиль подготовки Биоэкология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения - очная / Е.А. Пшеничная.– Троицк: ФГБОУ ВО ЮУрГАУ, 2020 – 29 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01377.pdf>

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

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

##### Критерии оценивания устного ответа на практическом занятии

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся отлично знает теоретические основы лесного хозяйства;</li><li>- показывает знание основных экономических и правовых понятий, грамотно пользуется терминологией;</li><li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, полученную самостоятельно из разных источников;</li><li>- демонстрирует умения анализировать экологическую ситуацию в лесном хозяйстве;</li><li>- умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li><li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li><li>- проявляет навыки связного описания явлений и процессов;</li><li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li><li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li></ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"><li>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li><li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа;</li><li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li></ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li><li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li><li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li></ul>

Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>
-----------------------------------	--

### Вопросы выносимые на самостоятельное изучение:

#### Основы учения о клетке

1. Протопласт растительной клетки, условия его жизнедеятельности. Анабиоз.
2. Органоиды клетки, видимые с помощью электронного микроскопа; Их роль в жизни клеток. Примеры.
3. Типы пластид и их роль в жизни растений. Опишите. Приведите рисунки.
4. Пластиды и их пигменты. Фотосинтез, необходимые для него условия.
5. Хлоропласты, их строение и функции. Космическая роль зеленых растений. Значение работ К. А. Тимирязева по фотосинтезу.
6. Процесс поступление веществ в растительную клетку. Осмотические свойства клетки. Тургор. Плазмолиз и деплазмолиз.
7. Деление клетки - митоз, amitoz, мейоз. Биологическое значение редукционного деления.
8. Клеточная стенка, ее физические свойства и химический состав. Вторичные изменения клеточной стенки. Зависимость кормовой ценности растений от химического состава клеточной стенки.
9. Образование, строение и функции пор. Плазмодесмы. Пектиновые вещества и их роль в жизни растительной клетки. Мацерация.
10. Вакуоли, клеточный сок и его состав. Плазмолиз.
11. Вещества, вырабатываемые протопластом растительной клетки: витамины, гормоны, ферменты, фитонциды, эфирные масла, антибиотики, дубильные вещества. Их использование в народном хозяйстве.
12. Пектиновые вещества, их роль в жизни растительной клетки. Использование в народном хозяйстве. Алкалоиды, глюкозиды, сапонины – свойства, значение.

#### Ткани растений (гистология)

13. Значение лубяных и древесных волокон в растении, их расположение, строение и использование в сельском хозяйстве.
14. Запасающая и водоносная паренхимы, их строение, функции, местоположение в органах растений, использование. Приведите рисунки.
15. Ассимиляционная поглощающая паренхимы, их строение, функции, местоположение в органах растений. Приведите примеры и рисунки.
16. Образование, строение и функции проводящих тканей: сосудов (трахей), трахеид и ситовидных трубок. Приведите рисунки.
17. Ткани, входящие в состав открытого и закрытого пучков. Приведите рисунки.
18. Развитие сосудов и ситовидных трубок в онтогенезе. Приведите рисунки.
19. Типы проводящих пучков. Приведите рисунки.
20. Выделительные системы растений (железистые волоски, выделительные ходы, млечники и т. д.). Охарактеризуйте бальзамы, эфирные масла, смолы, камеди.

#### Органы растений (органография)

21. Переход ко вторичному строению корня. Приведите рисунок. Функции перицикла корня.
22. Приведите рисунки конуса нарастания побега и кончика корня. Опишите различия в их строении в зависимости от выполняемой функции.
23. Камбий и его деятельность. Образование годичных колец древесины. Приведите примеры и рисунки.
24. Анатомическое строение стеблей травянистых растений из класса двудольных и однодольных. Приведите рисунки.



25. Онтогенез листа. Длительность жизни листьев. Листопад.
53. Типы корней и корневых систем. Приведите рисунки.
26. Корнеплод, происхождение и развитие его частей: корня, шейки, головки. Формирование корнеплода у редиса, моркови, свеклы. Приведите рисунки. Клубни корневого происхождения.
27. Клубеньки на корнях бобовых растений, их строение, образование. Значение клубеньков. Микориза, ее строение и значение. Приведите рисунки.
28. Столон, его строение и биологическое значение. Привести примеры и рисунки столонов.
29. Клубень побегового происхождения, его строение и биологическое значение. Клубни надземные и подземные. Примеры, их использование.
30. Луковица, ее строение и биологическое значение. Строение луковицы репчатого лука и чеснока. Приведите рисунки. Использование луковиц.
31. Морфология листа. Типы листьев по расчленению и краю листовой пластинки. Приведите рисунки.
32. Листья сложные и простые. Типы сложных листьев. Приведите рисунки.
33. Околоплодник, его строение. Развитие околоплодника плодов малины, земляники, яблони.
34. Происхождение шипов у розы, малины, крыжовника и колючек у боярышника, яблони, барбариса и кактуса.

#### **Размножение растений**

35. Органы аналогичные и гомологичные. Приведите примеры.
36. Основные пути эволюции цветка.
37. По каким признакам узнается число плодолистиков? Верхняя и нижняя завязь. Приведите примеры.
38. Кратко опишите образование мегаспор (мегаспорогенез) и формирование зародышевого мешка (женского гаметофита) в семязачатке цветкового растения.
39. Перекрестное опыление. Приспособление к перекрестному опылению. Сопоставьте признаки энтомофильных и анемофильных растений.
40. Сложные и дробные плоды, их строение. Приведите примеры и рисунки.
41. Способы распространения плодов и семян. Приведите примеры. Биологическая роль распространения плодов и семян.
42. Значение плодов и семян в жизни человека и животных.
43. Развитие семени из семязачатка. Многозародышевость семян (полиэмбриония). Приведите примеры и рисунки.
44. Строение семян гороха и пшеницы. Сходство и различие в строении и химическом составе. Приведите рисунки.
45. Строение и развитие плодов яблони, сливы, картофеля, тыквы. Приведите рисунки.
46. Строение и развитие плодов гороха, капусты, подсолнечника, пшеницы. Приведите рисунки.
47. Условия прорастания семян. Морфология проростков.
48. Строение проростков ржи, фасоли и гороха. Приведите рисунки.

#### **Систематика растений**

49. Основные этапы истории систематики. Понятие о филогенетической систематике. Основные таксономические (систематические) единицы растительного мира.
50. Понятие о виде растений. Составление видовых названий растений согласно бинарному методу К. Линнея. Выпишите из "Списка основных семейств и видов" 6 видов (из них 2 одного рода) из разных семейств.

#### **Низшие растения и грибы**

51. Общая характеристика водорослей (строение тела, питание, размножение) и их классификация.
52. Понятие о планктоне и бентосе. Основные Задачи в области охраны водоемов.

53. Отдел зеленые водоросли. Приведите примеры и сделайте рисунки одноклеточных, колониальных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве.

54. Отличия строения клеток водорослей и грибов.

55. Лишайники, их строение, питание и роль в природе и народном хозяйстве.

56. Типы питания зеленых водорослей, грибов и лишайников.

57. Значение различных отделов низших растений в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана низших растений.

#### **Высшие растения Архегиальные растения**

58. Происхождение и пути развития высших растений. Понятие о чередовании поколений. Классификация высших растений.

59. Характерные черты высших растений.

60. Перечислите современные разнospоровые архегиальные растения. Дайте рисунки микро- и мегаспор, мужских и женских заростков.

61. Зарисуйте и опишите спорангии плаунов и папоротников (равноспоровых и разнospоровых). Биологическое значение разнospоровости.

62. Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. Приведите рисунки однополых и обоеполых гаметофитов.

63. Разнospоровость и ее эволюционное значение на примере архегиальных растений.

64. Роль современных голосеменных растений (сем. Сосновых, сем. Кипарисовых, сем. Эфедровых) в растительном покрове, их использование и охрана.

65. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфологическим и анатомическим признакам и способу оплодотворения.

#### **Цветковые растения**

66. Характеристика семейства Розановые. Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства (не менее 15 видов), растущие в вашем районе.

167. Характеристика сем. Сельдерейные (Зонтичные). Укажите овощные ядовитые растения из этого семейства (не менее 10 видов) и места их обитания. Зарисуйте цветок, соцветие и плод.

68. Характеристика сем. Яснотковые (Губоцветные). Укажите наиболее распространенные дикорастущие растения из этого семейства (не менее 10 видов) и места их обитания.

69. Характеристика сем. Пасленовые. Укажите наиболее распространенные овощные, ядовитые растения из этого семейства (не менее 10 видов) и места их обитания.

70. Характеристика сем. Норичниковые. Укажите наиболее распространенные растения (лесные и луговые) из этого семейства. Ядовитые растения разных семейств.

71. Характеристика сем. Капустные (Крестоцветные). Укажите наиболее распространенные овощные, сорные и дикорастущие растения из этого семейства (не менее 15 видов).

72. Характеристика сем. Тыквенные. Укажите наиболее распространенные овощные растения этого семейства.

73. Характеристика сем. Лилейные. Укажите наиболее распространенные овощные, ядовитые, декоративные растения из этого семейства и места их обитания.

74. Укажите ядовитые растения из различных семейств, вызывающие отравления у животных.

#### **Элементы экологии и географии растений**

75. Экологические группы растений по отношению к воде, их анатомо-морфологические особенности. Приведите примеры.

76. Тепло как экологический фактор. Пространственное распределение, тепла. Понятие о морозостойкости и зимостойкости.

77. Что изучает фенология? Понятие о фенологических спектрах и фенологических картах. Практическое значение фенологических наблюдений.

78. Опишите совокупность влияния климатических факторов на распределение растений и растительности по зонам.
79. Понятие о реликтах и эндемиках.
80. Растительность России зональная система. Связь между растительными сообществами, растительными и почвенными зонами.
81. Понятие о зональной и интразональной растительности. Приведите примеры.
82. Охарактеризуйте зону тундры. Деление на подзоны. Значение ягельных тундр для оленеводства.
83. Опишите особенности северных и южных степей.
84. Почвенно-климатические условия полупустынь и пустынь. Типы пустынь.
85. Характеристика луговой растительности. Типы лугов. Перечислите более ценные кормовые растения.
86. Типы болот и их образование.
87. Растительность гор. Поясное распределение растительности. Кормовые растительные ресурсы для сельскохозяйственных животных.
88. Направленное изменение растительного покрова человеком.

## **4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Зачет**

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Зачет проводится в форме опроса по вопросам, заданным преподавателем. Перечень вопросов для зачета утверждается на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой. Зачет проводится в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачета обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к зачету составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за две недели до начала сессии.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за зачет выставляется преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость в сроки, установленные расписанием зачетов. Оценка в зачетную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате зачетно-экзаменационные ведомости. После окончания зачета преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой и непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося

ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачету обучающийся, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на дополнительные вопросы с соответствующим продлением времени на подготовку.

Если обучающийся явился на зачет, и, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в аттестационной 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».

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на занятиях.

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.

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

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.).

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

#### **Критерии оценивания зачета:**

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Зачет	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся отлично знает теоретические основы ботаники;</li><li>- показывает знание основных понятий тем, грамотно пользуется терминологией;</li><li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li><li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из жизненной ситуации и будущей профессиональной деятельности;</li><li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li><li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Незачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- не знает основных законов и понятий в области ботаники;</li> <li>- не может продемонстрировать применение знаний в области ботаники на примерах из жизненных ситуаций;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### Перечень вопросов к зачету:

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.
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.

### Тестовые задания

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка зачтено/не зачтено, согласно следующим критериям оценивания.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка «зачтено»	50-100
Оценка «не зачтено»	менее 50

- 1) Органеллы клетки, не имеющие мембранной структуры- это...
  1. ядро
  2. рибосома
  3. митохондрия
  4. пластиды
- 2) Грибы длительное время считали растениями, так как они
  1. имеют сходное клеточное строение с растениями
  2. неподвижны, растут в течение всей жизни
  3. относятся к группе гетеротрофных организмов
  4. имеют сходный процесс обмена веществ
- 3) Что произойдет с лишайником, если из его тела удалить водоросль?
  1. лишайник не будет получать органические вещества и погибнет
  2. лишайник не будет получать воду и минеральные вещества и погибнет
  3. это не отразится на жизни лишайника
  4. это незначительно отразится на жизни лишайника
- 4) У высших растений споры всегда
  1. гаплоидны
  2. диплоидны

- 3. триплоидны
- 4. полиплоидны
- 5) Вакуоли с клеточным соком имеются...
  - 1 во всех растительных клетках
  - 2 почти во всех клетках
  - 3 только в молодых клетках
  - 5 только в старых клетках
- 6) Цитоплазма в клетке...
  - 1 медленно движется
  - 2 движется только при нагревании
  - 3 не всегда движется
  - 4 не движется
- 7) 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
  - 5 механическим
- 6) Тип пучков в корне...
  - 1 коллатеральный
  - 2 концентрический
  - 3 радиальный
  - 5 биколлатеральный
- 10) Рост стебля в длину обеспечивает...
  - 1 апикальная меристема
  - 2 камбий
  - 3 раневая меристема
  - 4 феллоген
- 11) На поперечном срезе корнеплода моркови сколько комбиальных колец...
  - 1 одно
  - 2 два
  - 3 три
  - 4 много
- 12) 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 света

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...
5. двугубый, пленочный
  6. язычковый, трубчатый
  7. мотыльковый, венчик
  8. 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, поглащающая, 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) Дуговое 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

4. гликоген

42) В хлоропластах в ходе темновой фаза 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. запасающей 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. формировании цветков
4. появлении всходов

50) Плод образуется из...

1. цветоложа
2. семязпочки
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. избыток 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) Запасяющая 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-спутницах
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 выделении 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. эпиблема
    2. ксилема
    3. перицикл
    4. хлоренхима
  - 65) Колленхима это...
    1. мёртвые, равноутолщённые клетки
    2. живые, неравноутолщены 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, фелогена
    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) Характерной особенностью клеток механической ткани является...

1. утолщение клеточных стенок
2. способность к делению
3. способность проводить питательные вещества
4. прозенхимная форма клеток

75) В состав ксилемы входят...

1. клетки спутницы
2. сосуды и трахеиды
3. ситовидные клетки
4. лубяные волокна

76) Чечевички это...

1. утолщения в листьях
2. отверстия в стенках сосудов ксилемы
3. трещины в корке
4. резервы пробки

77) У тенелюбивых листьев лучше развита ткань...

1. губчатая
2. столбчатая
3. эпидермис
4. покровная

78) У большинства однодольных растений корневая система...

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

79) Сирень имеет тип ветвления...

1. моноподиальный
2. дихотомический
3. ложнодихотомический
4. симподиальный

80) Структурной единицей геницей является...

1. тычинка
2. околоцветник
3. плодolistик
4. пыльник

81) Одревеснения клеточной стенки связано с отложением в ней...

1. суберина
2. лигнина
3. кутина
4. целлюлозы

82) Свободное пространство клетки образуют...

1. клеточные стенки
2. плазмодесмы
3. протопласты
4. вакуоли

83) 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

84) Закрытые проводящие пучки имеют стебли растений...

1. однодольных
2. двудольных
3. хвойных
4. плауновидных

85) Столбчатый мезофилл находится в...

1. корнях
2. листьях
3. почках
4. семенах

86) Аэренхима встречается у растений...

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

87) Усики гороха - это видоизменённые...

1. прилистники
2. листья
3. боковые побеги
4. стебли

88) Главный корень развивается у...

1. однодольных
2. двудольных
3. однолетних
4. многолетних

89) Ветвление, при котором рост побегов происходит за счёт боковых почек называется...

1. симподиальное
2. моноподиальное
3. дихотомическое
4. ложнодихотомическое

90) Из сложного апокарпного гиницея образуется плод...

1. сборный
2. простой
3. соплодие
4. дробный

91) Из перичисленных органоидов двойную мембрану имеет...

1. митохондрия
2. вакуоль
3. аппарат Гольджи
4. лизосома

92) Фосфолипиды выполняют в клетке роль...

1. энергетическую
2. иммуную
3. ферментативную
4. структурную

93) Световая фаза фотосинтеза происходит в...

1. гранах хлоропласта
2. строме хлоропласта
3. цитоплазме
4. плазмолемме

94) Разбросанное расположение проводящих пучков на поперечном срезе стебля характерно для...

1. однодольных
2. двудольных
3. однолетних
4. хвойных

95) Устьичная щель располагается в...

1. пробке
2. эпидермисе
3. корке
4. склеренхиме

96) Хлоропласты чаще располагаются в...

1. в замыкающих клетках устьиц
2. в воздухоносных полостях
3. в кожице
4. ксилеме

97) Межклетники губчатой ткани заполнены...

1. воздухом
2. водой
3. парами
4. хлорофилом

98) Корневые волоски живут...

1. около месяца
2. несколько дней
3. около суток
4. до конца жизни

99) Ветвление, при котором основной побег растёт неопределённого долго, а боковые побеги появляются из боковых почек называется...

1. дихотомическое
2. моноподиальное
3. ложнодихотомическое
4. симподиальное

100) По краю корзинки у подсолнечника находятся цветки...

1. ложноязычковые
2. воронковидные
3. язычковые
4. колокольчатые



