

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Технологии производства продуктов животноводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972
Год начала подготовки	2019
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019, 2021, 2022
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-360302-2019
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИД-1<sub>ук-1</sub></b> <b>Знать:</b> алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие <b>ИД-2<sub>ук-1</sub></b> <b>Уметь:</b> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> <b>Владеть:</b> навыками аргументированно формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода.	<b>УК № 1. И-1. З-1.</b> Знает методики поиска, сбора и обработки информации; основы критического анализа и синтеза информации, методы критического анализа и синтеза информации, принципы и методы системного подхода в решении профессиональных задач - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа <b>УК № 1. И-1. У-1.</b> Умеет выделять базовые составляющие поставленных задач; анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность	

				<p>процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК № 1. И-1. В-1.</b> Владеет навыками поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; технологиями приобретения, использования и обновления научных знаний</p>	
2.	<p>Осуществление контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных</p>	<p><b>ОПК-1</b></p> <p>Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ПКР-3</sub></p> <p>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области кормления животных и кормопроизводства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>особенности кормопроизводства и кормления животных в разных отраслях животноводства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>планировать процессы кормопроизводства и кормления с учетом биологических особенностей животных</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами анализа полноценности кормления животных</p>	

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>72</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	
Лабораторные занятия	18	
Самостоятельная работа	36	
Форма промежуточной аттестации	зачет	

### 2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекци и	Лабораторные занятия	СР С	Лекци и	Лабораторные занятия	СР С
	<b>Раздел 1. Цитология, гистология и органография.</b>						
1.	Тема 1. Введение в курс ботаники. Строение и функции растительной клетки.	2		4			
	Лабораторное занятие 1. Правила пользования микроскопом. Пигменты растений.		2				
2.	Тема 2. Растительные ткани.	2	2	4			
	Лабораторное занятие 2. Особенности строения растительных тканей.						
3.	Тема 3. Строение корня, стебля, листа.	2		4			
	Лабораторное занятие 3. Строение и анатомия вегетативных органов растений.		2				
4.	Тема 4. Археогониальные растения.	2		4			
	Лабораторное занятие 4. Зарисовать циклы развития археогониальных растений.		2				

	<b>Раздел 2. Голосеменные и Покрытосеменные растения.</b>						
5.	Тема 5. Отдел Голосеменные растения.	2		4			
	Лабораторное занятие 5. Циклы развития мхов, плаунов, хвощей и папоротников, сосны обыкновенной.		2				
6.	Тема 6. Общая характеристика покрытосеменных растений.	2		4			
	Лабораторное занятие 6. Строение и формула цветка.		2				
7.	Тема 7. Соцветия растений. Плоды и семена.	2		4			
	Лабораторное занятие 7. Изучить особенности сочных и сухих плодов. Семян однодольных и двудольных растений.		2				
8.	Тема 8. Систематика покрытосеменных растений. Класс Двудольные. Сем. Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные.	2		4			
	Лабораторное занятие 8. Морфологический анализ и определение представителей семейств.		2				
9.	Тема 9. Систематика покрытосеменных растений. Класс Однодольные. Сем. Злаковые, Мятликовые, Просовидные.	2		4			
	Лабораторное занятие 9. Морфологический анализ и определение представителей семейств.		2				

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

#### Раздел 1. Цитология, гистология и органография.

Тема 1. Введение в курс ботаники. Строение и функции растительной клетки.

Цель и задачи дисциплины. Ботаника охватывает широкий круг проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растений, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогенез).

История развития ботаники. Роль отечественных ученых в развитии ботаники. Разделы ботаники. Основные положения клеточной теории. Органоиды клетки и их функции. Автотрофные и гетеротрофные растения. Значение растений.

Отличие растительной клетки от животной. Приводится строение органоидов растительной клетки.

Лабораторное занятие 1. Строение растительной клетки на примере кожицы лука. Строение пластид, их роль в природе.

Самостоятельная работа студентов: Вакуоли: образование и значение. Состав и значение клеточного сока. Осмотические явления в клетке. Химические видоизменения клеточной оболочки и их биологическая роль. Отличия растительных клеток от животных. Использование веществ растительной клетки человеком. Пластиды растительной клетки, их роль в растении и в природе.

Тема 2. Растительные ткани.

Классификация растительных тканей. Внутреннее строение тканей. Значение растительных тканей.

Лабораторное занятие 2. Рассмотреть на постоянных препаратах ткани растений. Изучить их дифференциацию, классификацию, а также функции тканей (основные, образовательные, проводящие, выделительные, механические, покровные).

Самостоятельная работа студентов: Органические и неорганические вещества, входящие в состав растительной ткани.

Тема 3. Строение корня, стебля, листа.

Морфология и анатомия корня. Общая характеристика побега и стебля. Лист-боковой орган побега.

Лабораторное занятие 3. Рассмотреть морфологические различия в строении побегов. Строение и расположение почек. Видоизменения побега, микроскопическое строение стебля однодольных, двудольных травянистых растений на примере пшеницы, кукурузы и подсолнечника, строение стебля липы и сосны. Рассмотреть морфологическое строение, классификацию и расположение листьев, типы нерваций и край листовой пластинки. Влияние внешних условий на внутренне и внешнее строение листа.

Самостоятельная работа студентов: Хозяйственное значение корня. Типов ветвления побегов. Разнообразие побегов в связи с тропизмами. Роль древесины в жизни человека. Биологическое значение почек. Надземные и подземные метаморфозы побегов. Отличительные черты анатомии стебля и корня первичного строения в связи с их функциями. Онтогенез листа. Общие морфологические свойства органов растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Старение листьев и листопад. Метаморфозы корня, побега и листа.

Тема 4. Архегионные растения.

Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Общая характеристика и цикл развития мхов на примере мох кукушкин лен. Общая характеристика и цикл развития плаунов на примере Плауна булавовидного. Общая характеристика и цикл развития Хвоща полевого. Цикл развития мужского папоротника. Значение в природе архегионных растений.

Лабораторное занятие 4. Зарисовать циклы развития Архегионных растений в тетрадь.

Самостоятельная работа студентов: Собрать в природе папоротники и мхи.

## **Раздел 2. Голосеменные и Покрытосеменные растения.**

Тема 5. Отдел Голосеменные растения.

Общая характеристика архегионных растений. Общая характеристика и цикл развития сосны обыкновенной. Значение в природе голосеменных растений.

Лабораторное занятие 5. Циклы развития сосны обыкновенной и ели обыкновенной.

Самостоятельная работа студентов: 1. Значение голосеменных растений в природе, использование их человеком.

Тема 6. Общая характеристика покрытосеменных растений.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличие двудольных и однодольных

растений. Теории происхождения цветка. Строение и формула цветка.

Лабораторное занятие 6. Изучаются формула цветка и диаграмма.

Самостоятельная работа студентов: значение и многообразие цветковых растений в природе.

Тема 7. Соцветия растений. Плоды и семена.

Неопределенные и определенные соцветия. Цветение и опыление растений. Классификация плодов и семян. Настоящие, ложные плоды, соплодия и строение семян.

Лабораторное занятие 7. Рассматривается гербарный и фиксированный материал плодов и семян.

Самостоятельная работа студентов: Сбор плодов и семян в природе для изучения на лабораторных занятиях.

Тема 8. Систематика покрытосеменных растений.

Изучить особенности строения представителей семейств: Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные.

Лабораторное занятие 8. Изучаются ботанические особенности строения вегетативных и репродуктивных органов семейств Бобовые, Гречишные, Зонтичные, розовые, Тыквенные Сложноцветные.

Самостоятельная работа студентов: 1. Практические методы использования человеком этих семейств.

Тема 9. Систематика покрытосеменных растений.

Изучить особенности строения представителей семейств: Злаковые, Мятликовые, Просовидные. Хозяйственное значение.

Представители семейств: Злаковые, Мятликовые, Просовидные.

Лабораторное занятие 9. Изучаются ботанические особенности строения вегетативных и репродуктивных органов семейств Злаковые, Мятликовые, Просовидные.

Самостоятельная работа студентов: Практические методы использования человеком представителей семейств.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Коровкин, О.А., Ботаника : учебник / О.А. Коровкин. – Москва : КноРус, 2023. – 434 с. – ISBN 978-5-406-10410-1.- URL: <http://book.ru/book/945192/> - Текст 6 электронный.
2. Имескенова, Э.Г. Ботаника / Э.Г. Имескенова, В.Ю. Татарникова – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 148 с. – ISBN 978-5-507-47177-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/337997>.- Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мельникова, Н.А. Ботаника : учебное пособие /Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова, Е.Х. Нечаева.- Самара : СамГАУ, 2020. – 142 с.- ISBN 978-5-88575-617-4/ - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.- URL: <https://e.lanbook.com/book/158656/> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Найда, Н. М. Ботаника. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258569> (дата обращения: 20.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ботаника : учебно-методическое пособие /Г.С. Егорова, О.В. Гузенко, Л.В. Лебедева, И.Н. Климова.- Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2023.- 96 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.- URL: <https://e.lanbook.com/book/343910>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 351 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039237. - ISBN 978-5-16-015507-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039237>
3. Ботаника. Словарь основных терминов и понятий : словарь / составители В. А.Тюлин [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 142 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146943>.
4. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике: учебное пособие / Е. В. Зубарева, Е. З. Лапкина, Е. Е. Савельева, Е. С. Тютрина. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2019. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131449>
5. Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел «Систематика растений» : учебное пособие / Н. В. Милехина. - Брянск : Брянский ГАУ, 2019. - 77 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133120>.
6. Булацева, С.В. Тестовые задания по ботанике для студентов 1 курса агрофака и факультета технологического менеджмента / С.В.Булацева, Г.Ф.Джиоева. – Владикавказ : ФГБОУ ВО Типография "Горского госагроуниверситета", 2016. - 32 с.

#### 4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

#### 4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <http://support.open4u.ru>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» [www.book.ru](http://www.book.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф>

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Зоология» по направлению 36.03.02 «Зоотехния»:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория для практических занятий. Специализированная мебель на 26 посадочных мест, шкафы, стол преподавателя, доска настенная, плакаты, лабораторное оборудование.

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ)  
Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 1.3.01

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 36 посадочных мест, муляжи животных мультимедиа-проектор МФУ SAMSUNG SCX-3205

Республика Северная Осетия - Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ)

Учебный корпус № 3. (факультет технологического менеджмента). Каб. № 3.2.12

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ (не планируется).

6.2. Перечень вопросов к зачету

### 6.2. Вопросы для зачета

1. Ботаника как наука. Взаимосвязь ботаники с агрономией.
2. Общее строение клетки.
3. Оформленные и неоформленные включения клетки.
4. Цитоплазма, структура, функции.
5. Классификация пластид, структура, функции.
1. Ядро, структура, функции.
2. Рибосомы, их значение.
3. Митохондрии, структура, функции.
4. Клеточная оболочка и клеточная мембрана. Структура, функции.
5. Значение вакуолей в растениях.
6. Запасные вещества клетки.
7. Ткани растений, их классификация.
8. Характерные признаки меристематической ткани. Типы меристем.
9. Характерные признаки покровной ткани. Эпидерма, пробка, корка.
10. Характерные признаки основной ткани. Ассимиляционная, запасная, поглощающая, аэренхима.
11. Характерные признаки механической ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.
12. Характерные признаки проводящей ткани. Трахеиды, сосуды, ситовидные трубки.
13. Характерные признаки выделительной ткани. Ткани внутренней и внешней секреции.
14. Вегетативные органы растений, их функции.
15. Типы корневых систем.
16. Зоны корня, функции этих зон.
17. Метаморфозы корня.
18. Первичное строение корня на примере ириса.
19. Вторичное строение корня на примере тыквы.
20. Общая характеристика побега.
21. Общая характеристика почки. Расположение почек на побеге.
22. Ветвление побегов.
23. Листорасположение на побеге.
24. Анатомическое строение стебля липы.
25. Метаморфозы побегов.
26. Зеленый лист, его функции.
27. Жилкование листа.
28. Простые и сложные листья, их отличия.
29. Простые листья с цельной пластинкой, с выемчатой пластинкой (разнообразие их форм).
30. Сложные листья, их классификация.
31. Анатомическое строение листа на примере ириса.
32. Анатомическое строение листа злаковых культур.
33. Анатомическое строение листа хвойных деревьев.
34. Метаморфозы листьев.

35. Вегетативное размножение растений.
36. Бесполое размножение растений и чередование поколений.
37. Половое размножение растений.
38. Биологическое значение двойного оплодотворения растений.
39. Общее строение цветка. Формула и диаграмма цветка.
40. Типы соцветий растений. Неопределенные и определенные соцветия.
41. Цветение растений.
42. Виды опыления.
43. Однодомные, двудомные растения, пол цветка.
44. Околоцветник простой и двойной.
45. Основные типы венчиков.
46. Андроцей, его типы. Микроспорогенез.
47. Гинецей, его типы. Макроспорогенез.
48. Типы завязей, зародышевый мешок.
49. Строение и назначение семени.
50. Классификация семян.

#### Тестовые задания

1. Какие комплексы клеток различают в конусе нарастания корня:  
А. туника  
В. корпус  
С. дерматоген  
Д. камбий
2. Какие комплексы клеток различают в конусе нарастания стебля:  
Л. туника, корпус  
В. камбии  
С. корпус  
Д. дерматоген, периллема, плерома
3. Укажите на клетки, окружающие пораженный участок, начинают делиться и образуют особую раневую ткань, которая называется:  
А. меристема  
В. каллюс  
С. камбий  
Д. перицикл
4. Из чего образуется эпидермис:  
А. первичная меристема  
В. вторичная меристема  
С. третичная меристема  
Д. дерматоген
5. Из каких клеток состоит эпидермис;  
А. прозенхимных  
В. паренхимных  
С. мертвых  
Д. сосудов

6. Эпидермис состоит из скольких слоев клеток:

- А. два слоя
- В. три слоя
- С. один слой
- Д. четыре слоя

7. Как называются специальные приспособления в эпидермисе, для сообщения с внешней средой:

- А. поры
- В. плазмодесмы
- С. устьица
- Д. гидатоды

8. Что влияет на работу устьиц:

- А. высокая температура
- В. низкая температура
- С. постоянная
- Д. нулевая

9. Укажите название клеток, образующих устьица:

- А. клетки-спутницы
- В. замыкающие клетки
- С. околоустьичные клетки
- Д. мертвые

10. Какие образования эпидермиса служат для газообмена и транспирации:

- А. чечевички
- В. устьица
- С. кутикула
- Д. волоски

Текущий контроль

Тема 1. Тема охватывает вопросы строения корня, стебля, листа, газообмен в растениях и позволяет оцепить знания студентов.

1. Какие комплексы клеток различают в конусе нарастания корня:

- 1. Туника
- 2. Корпус
- 3. Дерматоген
- 4. Камбий

2. Какие комплексы клеток различают в конусе нарастания стебля:

- 1. Туника, Корпус
- 2. Камбий
- 3. Корпус
- 4. Дерматоген, Периблема, Плерома

3. Укажите на клетки, окружающие пораженный участок, начинают делиться и образуют особую раневую ткань, которая называется:

- 1. Меристема
- 2. Каллюс
- 3. Камбий

#### 4. Перицикл

#### Тема 2. Растительные ткани

1. Из чего образуется эпидермис:

1. Первичная меристема
2. Вторичная меристема
3. Третичная меристема
4. Дерматоген

2. Из каких клеток состоит эпидермис;

1. Прозенхимных
2. Паренхимных
3. Мертвых
4. Сосудов

3. Эпидермис состоит из скольких слоев клеток:

1. Два слоя
2. Три слоя
3. Один слой
4. Четыре слоя

#### Тема 3. Строение устьичного аппарата

1. Как называются специальные приспособления в эпидермисе, для сообщения с внешней средой:

1. Поры
2. Плазмодесмы
3. Устьица
4. Гидатоды

2. Что влияет на работу устьиц:

1. Высокая температура
2. Низкая температура
3. Постоянная
4. Нулевая

3. Укажите название клеток, образующих устьица:

1. Клетки-спутницы
2. Замыкающие клетки
3. Околоустьичные клетки
4. Мертвы

Тема 3. Тема включает вопросы строения растительной клетки, биосинтез белка, органические и неорганические вещества клетки и позволяет оценить знания студентов.

1. В каких условиях произрастают растения, у которых на эпидермисе листа образуется толстая кутикула и много волосков:

1. Избыток влаги
2. Среднее увлажнение
3. Засушливое место обитания
4. Нулевое увлажнение

2. Из каких слоев состоит оболочка ядра:

1. Сплошная
2. Двойная
3. Одинарная
4. Трехслойная

3. Какая система участвует в биосинтезе белков:

1. Рибосомы
2. Хлоропласты
3. Митохондрии
4. Аппарат Гольджи

Тема 4. Поступление веществ в растительную клетку

1. В каком виде поступают вещества в клетку:

1. В виде газов
2. В виде жидкости
3. В виде коллоидных частиц
4. В виде макромолекул

2. Какая мембрана граничит с оболочкой клетки:

1. Тонoplast
2. Лизоплазма
3. Пазмолемма
4. Плазмодесма

3. Укажите запасные питательные вещества клетки:

1. Углеводы
2. Инулин
3. Алкалоиды
4. Эфирные масла

Тема 5. Запасные продукты растительной клетки

1. Где откладывается запасной крахмал:

1. Хлоропласты
2. Лейкопласты
3. Хромопласты
4. Рибосомы

2. Что относится к группе неорганических веществ:

1. Нитраты калия
2. Органические кислоты
3. Гликозиды
4. Сапонины

3. Признаки свойственные для цитоплазмы:

1. Деление
2. Непроницаемость
3. Размножение
4. Раздражимость

Промежуточный контроль

В состав теста входят вопросы строение растительной ткани.

1. Как называется меристема, которая может возникнуть в любой части растения в результате повреждения:

1. Вставочная
2. Верхушечная
3. Раневая
4. Боковая

2. Согласно теории корпуса, какая ткань разбивается;

1. Центральный цилиндр и кора
2. Перицикл
3. Поглощающая
4. Всасывающая

3. Назовите основные типы покровных тканей:

1. Колленхима
2. Склеренхима
3. Камбий
4. Эпидерма, Пробка, Кorka

4. Какой тканью покрыт клубень картофеля:

1. Эпидермис
2. Кора
3. Пробка
4. Кorka

5. Как называется ассимиляционная паренхима в хвоинке голосеменных:

1. Губчатая»
2. Складчатая
3. Столбчатая
4. Трансфузионная

6. Как называется ткань, которая даст начало образования всем остальным тканям:

1. Образовательная
2. Покровная
3. Механическая
4. Основная

7. Как называется меристема, встречающаяся у растений на верхушках стеблей и копчиках корней:

1. Вставочная
2. Боковая
3. Раневая
4. Верхушечная

8. Чем покрыт ствол трехлетнего дерева:

1. Эпидермис
2. Кора
3. Перидерма
4. Кorka

9. Какие ткани составляют древесину липы:

1. Весенняя, летняя, соенняя

2. Сердцевина
3. Луб
4. Флоэма

10. Назовите основные типы механических тканей:

1. Эпидермис
2. Колленхима, склеренхима, склереиды
3. Корка
4. Кора

Раздел 2. Тема включает вопросы свойства растительной ткани, внутреннее строение стебля и корня.

1. Где расположены камбиальные клетки корня:

1. В Эпидермисе
2. В Мезодерме
3. В Экзодерме
4. В Перидерме

2. Что преобладает в стволе дерева:

1. Древесина
2. Луб
3. Сердцевина
4. Камбий

3. Назовите растения, у которых открытые проводящие пучки:

1. Однодольные
2. Голосеменные
3. Двудольные
4. Папоротники

4. Какая ткань составляет главную массу корня:

1. Кожица
2. Кора ж
3. Эпиблема
4. Ксилема

5. Назовите типы основных тканей:

1. Ассимиляционная, Основная, Поглощающая
2. эпидермис
3. колленхима
4. проводящие пучки

6. Отметьте выделительные ткани:

1. Образовательные
2. Покровные
3. Проводящие
4. Внешней и внутренней секреции

7. Что собой представляет корка:

1. Живые ткани
2. Мертвые ткани
3. Паренхимные

#### 4. Прозенхимные

8. Где закладываются первичные меристемы:

1. В зародыше семени
2. В точке роста
3. В постоянных тканях
4. В проводящих тканях

9. Как называется пучок, если флоэма и ксилема чередуются:

1. Концентрический
2. Биколлатеральный
3. Радиальный
4. Коллатеральный

10. Где закладываются вторичные меристемы:

1. В постоянных тканях
2. В зародыше семени
3. В точке роста
4. В механических тканях

Раздел 3. Тема охватывает вопросы строения и накопления питательных веществ в корнеплодах, листорасположение, строение корневых систем и позволяет оценить знания студентов.

1. В какой паренхиме происходит накопление питательных веществ у типа «Редьки»:

1. Во флоэме
2. В ксилеме
3. В запасящей
4. В проводящей

2. Как называется расположение листьев один против другого:

1. Супротивное
2. Мутовчатое
3. Очередное
4. Непрерывное

3. Как называется корневая система, состоящая из главного и боковых корней:

1. Смешанная
2. Стержневая
3. Мочковатая
4. Запасящая

4. Как называется жилкование листа, если жилки изгибаются дугообразно:

1. Сетчатое
2. Пальчатое
3. Параллельное
4. Дуговое

5. В каких органах растений развивается поглощающая паренхима:

1. Плод
2. Лист
3. Корень

#### 4. Стебель

6. Как называется корень, развивающийся при прорастании семени из корешка зародыша:

1. Боковой
2. Главный
3. Придаточные
4. Смешанные

7. Как называется жилкование, если жилки образуют густую сеть:

1. Дуговое
2. Сетчатое
3. Параллельное
4. Пальчатое

8. Как называется корневая система, состоящая из придаточных корней:

1. Мочковатая
2. Стержневая
3. Смешанная
4. Боковая

9. При каком типе ветвления стебля, верхушечная почка замирает и в рост трогается одна нижележащая почка:

1. Симподиальное
2. Моноподиальное
3. Ложнодихотомическое
4. Дихотомическое

10. Как называется листорасположение, если листья на побегах сидят по очереди:

1. Мутовчатое
2. Супротивное
3. Прерывистое
4. Очередное

#### Вопросы к текущему контролю

1. У какой группы растений стебли сохраняют первичное анатомическое строение в течение всей жизни:

1. Двудольные
2. Однодольные
3. Голосеменные
4. Папоротники

2. На какой стороне плавающих листьев водных растений располагаются устьица:

1. На верхней и нижней
2. На нижней
3. На верхней
4. Нет устьиц

3. Укажите метаморфозы корня:

1. Корнеплоды
2. Усики
3. Волоски
4. Луковица

4. Укажите функции листа:

1. Поглощающая
2. Всасывающая
3. Проводящая
4. Фотосинтез, Дыхание, Транспирация, Газообмен

5. Какой вид мезофиллы характерен для листьев злаков:

1. Столбчатый
2. Однородный
3. Губчатый
4. Складчатый

6. Укажите функции стебля:

1. Всасывающая
2. Защитная
3. Запасающая
4. Генеративное размножение

7. Как называется пучок, если флоэма и ксилема расположены бок о бок:

1. Биколлатеральный
2. Коллатеральный
3. Радиальный
4. Концентрический

8. Какой тип проводящих пучков корня:

1. Радиальный ж
2. Коллатеральный
3. Концентрический
4. Биколлатеральный

9. Какие вам известны видоизменения побега:

1. Почки
2. Клубень, Корневища, Колючки
3. Листья
4. Усики

10. У каких растений корка не образуется:

1. Дуб
2. Рябина
3. Липа
4. Орех

11. Какой тип деления характерен для клеток меристемы:

1. Митоз ж
2. Мейоз
3. Амитоз
4. Конъюгация

12. Как называется деление клетки, если происходит уменьшение числа хромосом вдвое:

1. Конъюгация
2. Мейоз
3. Амитоз
4. Митоз

13. При какой фазе половинки хромосом расходятся от экватора к полюсам:

1. Метафаза
2. Телофаза
3. Анафаза
4. Цитогенез

14. Как называется характерное число хромосом вида:

1. Цитоплазма
2. Кариоплазма
3. Кариограмма
4. Кариотип

15. Каким набором хромосом кариотип вида обычно представлен:

1. Диплоидный
2. Гаплоидный
3. Четырехплоидный
4. Триплоидный

16. У каких растений происходит двойное оплодотворение:

1. Низших
2. Голосеменных
3. Грибов
4. Покрытосеменных

17. Укажите на способы размножения Хвощевых:

1. С помощью спор
2. Вегетативным путем
3. Половым способом
4. Конъюгация

18. Как называется формирование в пыльнике микроспор:

1. Макроспорогенез
2. Спорогенез
3. Мегоспорогенез
4. Цитокинез

19. Назовите способы размножения лишайников:

1. Вегетативное
2. Половое
3. Бесполое
4. Двойное

20. Как называется развитие семян без оплодотворения:

1. Партеногенез
2. Амфимиксис
3. Вегетативное размножение
4. Апомиксис

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Нормативно-правовая основа

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (вступил в силу 1 сентября 2022 года)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (пример – бакалавриат):
  - 3.8. Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.
  - 4.2.2. ...Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик...
  - 4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.
  - 4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).
  - 4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).