



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета Института медицины,  
экологии и физической культуры  
от «17» апреля 2024 г., протокол № 8/259



 / В.В. Машин/  
(подпись, расшифровка подписи)  
от «17» апреля 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>БОТАНИКА</b>
Факультет	Экологический
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	1

Направление (специальность) 06.03.01 – Биология  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность (профиль/специализация) Биоинжиниринг  
*полное наименование*

Форма обучения очная  
*очная, заочная, очно-заочная*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20 \_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20 \_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20 \_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Ученая степень, звание
Благовещенский Иван Викторович	Биологии, экологии и природопользования	Д.б.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования	
	/ Слесарев С.М. /
Подпись	ФИО
«17» <u>апреля</u> 2024 г.	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- дать базовые знания по основным направлениям ботаники: учение о растительной клетке, анатомии растений и морфологии растений;
- ознакомить студентов с основным разнообразием высших растений и других групп организмов, которые традиционно относят к области ботаники (бактерии, цианеи, водоросли, грибы, лишайники и др.), с их биологией, систематикой и эволюцией, значением конкретных групп организмов в природных экосистемах и в хозяйстве, их экологическими особенностями, принципами рационального использования и охраны.

### Задачи освоения дисциплины:

- изучение биологических закономерностей развития растительного мира;
- усвоение основных черт организации растительной клетки;
- формирование представлений о тканях и принципах их классификации;
- изучение морфологической и физиологической характеристики стебля и побега;
- получение представлений об анатомии и морфологии листа и его основных функциях;
- изучение анатомии и морфологии корня, определение и функции корня;
- изучение морфологии проростков и их роста;
- формирование представлений о жизненном цикле семенного растения;
- получение знаний о вегетативном, бесполом и половом размножении растений;
- изучение строения цветка и его функций;
- понимание образования зародыша и эндосперма;
- формирование представлений о строении и типах семян, развитие, строение и типы плодов. классификация плодов, распространение плодов;
- получение представлений об основных направлениях охраны растительного мира;
- формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений;
- ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную Книгу»;
- формирование у студентов практических навыков в сборе и сушке гербария;
- формирование у студентов умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов;
- формирование у студентов навыков изучения научной ботанической литературы;
- формирование умений приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций;
- формирование умений анатомио-морфологического описания растений и определения растений по определителям.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

**Индекс: Б1.О.29.** Базовая часть ОПОП.


Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ВО (уровень – подготовка кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению ФГОС.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

**Студент должен знать или иметь представление:**

- об общих разделах ботаники.
- об общих принципах систематики растительного мира.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

– об основных таксонах низших и высших растений

**Студент должен уметь:**

- использовать препаративные инструменты.
- работать со справочной литературой (атласами, сборниками задач и др.).
- пользоваться компьютерной техникой (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями, использование ресурсов Internet и др.).

**Студент должен владеть:**


- навыками работы с ботанической литературой, приёмами работы с ботаническими картами.
- опытом полевых ботанических работ.
- навыками распознавания растений в природе.
- приемами решения экологических задач в области рационального природопользования и охраны растительного мира

Компетенция, формируемая при изучении дисциплины, осваивается также в курсах: «Зоология», «Общая экология», «Микробиология», «Вирусология», а также «Ознакомительная практика (ботаника)», «Ознакомительная практика (зоология)», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение дисциплины «Ботаника» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
---	---

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		


<p><b>ОПК–1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы ботаники; характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; пути развития разных групп растений, грибов и лишайников; биологические основы классификации растительного мира; основы систематики высших растений, грибов, лишайников.</p> <p><b>Уметь:</b> применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и биноклем) при решении типовых профессиональных задач; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику.</p> <p><b>Владеть:</b> Иметь навыки работы с учебной литературой по основным естественнонаучным дисциплинам; владеть основными ботаническими понятиями, положенными в основу систематики высших растений, грибов и лишайников; комплексом лабораторных методов исследований; Владеть навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, методами приготовления временных препаратов растительных объектов, методами описания и определения растительных объектов.</p>
<p><b>ОПК–4</b> Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;</p>	<p><b>Знать:</b> закономерности и методы общей и прикладной экологии</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения природоохранных мероприятий</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 4 ЗЕ (144 часов)

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов 144 (форма обучения очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		1	2
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	36	36
Аудиторные			


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

занятия:			
Лекции	36	18	18
Практические и семинарские занятия	36	18	18
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	не предусмотрены	не предусмотрены	не предусмотрены
Самостоятельная работа	36	36	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
Курсовая работа	не предусмотрены	не предусмотрены	не предусмотрены
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36	зачет	36 (экзамен)
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>


#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная


Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Лабораторные работы, практикумы	Практические занятия, семинары			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Ботаника как наука. Разделы ботаники</b>							
1. Предмет и задачи ботаники. Место ботаники в системе биологических наук. Взаимосвязь	4	2	–		–	2	собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

ботаники с другими науками.							
<b>Раздел 2. Анатомия растений</b>							
<b>2.</b> Анатомия растений и её место в системе ботанических наук. Значение микроскопа в анатомии растений. Устройство микроскопа	5	2		1	1	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
<b>3.</b> Растительная клетка.	5	2		1	1	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
<b>4.</b> Растительные ткани.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
<b>5.</b> Анатомия побега и стебля.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

6. Анатомия листа.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
7. Анатомия корня.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
<b>Раздел 3. Морфология растений</b>							
8. Понятие о жизненном цикле семенного растения.	6	2*		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
9. Морфология побега и стебля.	8	2		4	4	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
10. Морфология листа.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
11. Морфология корня.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

							аратов
<b>Раздел 4. Размножение растений</b>							
<b>12.</b> Вегетативное размножение.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование,
<b>13.</b> Бесполое размножение.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование,
<b>14.</b> Половое размножение.	8	2		4	4	2	тестирование, собеседование,
<b>15.</b> Строение цветка.	8	2*		4	4	2	тестирование, собеседование,
<b>16.</b> Развитие семени.	6	2		2	2	2	тестирование, собеседование,
<b>Раздел 5. Охрана и рациональное использование растительности</b>							
<b>17.</b> Роль растений в природе и жизни человека.	3	2		-	-	2	тестирование, собеседование,
<b>Тема 18.</b> Основные направления охраны растительного мира.	7	2		-	-	2	тестирование, собеседование,
<b>Итого:</b>	144	36		34	34	40	
<b>Подготовка к экзамену и зачёту</b>						36	тестирование, собеседование,
<b>ВСЕГО</b>	144	36		36	36	72	

### Используемые интерактивные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, наряду с традиционными видами занятий, проводятся занятия в интерактивных формах: компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр-семинаров, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных университетов и научных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Лекции проводятся в следующих формах: лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: компьютерные симуляции, рисунки, фото, схемы и таблицы), лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»), проблемная лекция и лекция с заранее запланированными ошибками.

Лабораторно–практические занятия проводятся в следующих формах: коллективный разбор решения ситуационных задач на основе анализа подобных задач, анализ результатов демонстрационного эксперимента, а также выполнение исследовательских работ частично-поискового характера.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен с учетом поставленной цели рабочей программы, особенностей обучающихся и содержания дисциплины и составляют не менее 20% от всего объема аудиторных занятий.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Ботаника как наука. Разделы ботаники

**Тема 1.** Предмет и задачи ботаники. Место ботаники в системе биологических наук. Взаимосвязь ботаники с другими науками. Основные разделы ботаники. Роль растений в природе и значение их для человека. Многообразие форм растений. Растения зеленые и незеленые. Эволюционное учение о развитии органического мира. Роль растений в круговороте веществ в природе. Охрана растений.

### Раздел 2. Анатомия растений.

**Тема 2.** Анатомия растений и её место в системе ботанических наук. Краткий исторический очерк развития анатомии растений (А. Левенгук, Р.Гук, М.Мальпиги, Н.Грю и др.) Открытие ядра (Р.Браун). Возникновение и развитие клеточной теории (М.Шлейден, Т.Шванн).

*Форма проведения: лекция и дискуссия, беседа.*


Вопросы для обсуждения:

1. значение анатомии растений в познании растительного мира;
2. роль российских и зарубежных ученых в развитии анатомии, как науки;
3. открытие ядра и строение клетки – революция в развитии ботанических наук;
4. современные научно-исследовательские работы в области цитологии в УлГУ

**Тема 3.** Растительная клетка. Формы и размеры растительных клеток. Строение и функции растительных клеток. Живое содержимое растительной клетки: цитоплазма, плазмодесмы, плазмалемма, тонопласт, пластиды, ядро, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, рибосомы, митохондрии и др. Продукты жизнедеятельности растительной клетки: вакуоли, клеточный сок, вещества запаса, клеточная оболочка и др. Размножение клетки. Деление ядра и клетки. Митоз, мейоз, амитоз.

**Тема 4.** Растительные ткани. Морфологические различия клеток в организме в связи с разделением физиологических функций. Определение ткани. Ткани и принципы их классификации. Физиологическая классификация тканей. Образовательные ткани (меристемы): верхушечная (апикальная), боковые (латеральные), вставочные (интеркалярные). Постоянные ткани: покровные (эпидермис, перидерма и корка); проводящие (ситовидные трубки, трахеи и трахеиды); механические (склеренхима, склереиды и колленхима); основные (запасающая, ассимиляционная, аэренхима).

**Тема 5.** Анатомия побега и стебля.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Морфологическая и физиологическая характеристика стебля и побега. Конус нарастания. Теория туники и корпуса. Заложение листьев и почек. Первичное строение стебля. Развитие прокамбия, первичных тканей и центрального цилиндра (эпидермы, первичных ксилемы и флоэмы). Сердцевина, перицикл. Вторичное строение стебля. Заложение камбия и вторичное утолщение стебля. Гистологические элементы ксилемы и флоэмы. Перидерма и корка. Строение стебля однодольного растения. Строение стебля двудольного растения. Строение стебля древесного растения.

**Тема 6.** Анатомия листа.

Лист и его основные функции: фотосинтез и транспирация. Развитие листа. Листовой зачаток. Мезофилл. Проводящие механические ткани листа. Строение хвои.

**Тема 7.** Анатомия корня. Морфологическая и физиологическая характеристика корня. Первичное строение корня. Конус нарастания, корневой чехлик. Зоны корня. Эпиблема, перидерма, первичная кора, центральный цилиндр корня. Заложение боковых корней. Вторичное строение корня. Заложение камбия и вторичное утолщение. Роль перицикла в образовании камбия.

### Раздел 3. Морфология растений

**Тема 8.** Понятие о жизненном цикле семенного растения. Условия и процесс прорастания семян. Морфология проростков и их рост.

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа.*


Вопросы для обсуждения:

1. особенности жизненного цикла семенного растения;
2. сходства и отличия жизненных циклов однолетних и многолетних растений;
3. сходства и отличия жизненных циклов древесных, кустарниковых и травянистых растений;
4. особенности жизненных циклов ранне весенних и поздне осенних видов;
5. особенности жизненных циклов культурных видов
6. условия прорастания семян и морфология проростков у различных экологических групп растений.

**Тема 9.** Морфология побега и стебля. Понятие о побеге. Узлы, междоузлия, пазуха листа. Почки и их типы. Верхушечный и вставочный рост побега. Укороченный и удлиненный побеги. Определение стебля. Функции стебля. Формы и размеры стебля. Ветвление стеблей: дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое. Листорасположение. Видоизменения побега. Подземные видоизменения побега: корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы. Надземные видоизменения: луковички, колючки, усики, кладодии и др.

**Тема 10.** Морфология листа. Определение и функции листа. Заложение и рост листа. Части листа: пластинка, черешок, прилистники, раструб, влагалище. Листья простые и сложные. Формы и величины листа. Расчленение листовой пластинки. Гетерофиллия. Жилкование листа. Видоизменения листа. Листовые клубни. Колючки, усики. Филлодии. Ловчие листья насекомоядных растений.

**Тема 11.** Морфология корня. Определение и функции корня. Разнообразие строения корня. Главные, боковые и придаточные корни. Типы корней по характеру роста. Придаточные почки на корнях. Корнеотпрысковые растения. Клубеньковые бактерии на

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

корнях бобовых растений. микориза и её значение. Видоизменения корня. Корнеплоды, корневые клубни. Воздушные, дыхательные и ассимиляционные корни растений.

#### Раздел 4. Размножение растений

**Тема 12.** Вегетативное размножение. Размножение корневищами, клубнями, луковичками, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др.

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:

1. что такое вегетативное размножение и его особенности
2. размножение корневищами (примеры дикорастущих, культурных и комнатных растений)
3. размножение клубнями (примеры дикорастущих, культурных и комнатных растений)
4. размножение луковичками (примеры дикорастущих, культурных и комнатных растений)
5. размножение делением «куста» (примеры дикорастущих, культурных и комнатных растений)
6. размножение черенками (примеры дикорастущих, культурных и комнатных растений)
7. размножение прививкой (примеры дикорастущих, культурных и комнатных растений)

**Тема 13.** Бесполое размножение. Типы спор. Подвижные, неподвижные споры. Разноспоровость.

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:


1. что такое бесполое размножение и его особенности
2. подвижные споры (примеры)
3. неподвижные споры (примеры)
4. разноспоровость (примеры)

**Тема 14.** Половое размножение. Гаметы и зигота. Изогамия, гетерогамия, оогамия. Гаметофит и спорофит. Чередование поколений.

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:

1. особенности полового размножения у растений
2. основные характеристики гаметы и зиготы
3. основные характеристики изогамии (примеры)
4. основные характеристики гетерогамии (примеры)
5. основные характеристики оогамии (примеры)
6. основные особенности и отличия гаметофита и спорофита

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## 7. чередование поколений, особенности и роль в жизни растения

**Тема 15.** Строение цветка. Определение цветка. Части цветка. Симметрия цветка. Диаграмма и формула цветка. Типы цветков. Соцветия, их типы и значение. Околоцветник и его типы. Андроцей и гинецей, цветение и опыление. Двойное оплодотворение (С.Г. Навашин).

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:

1. основные части строения любого цветка
2. симметрия и асимметрия цветка
3. составление диаграммы и формулы цветка (примеры)
4. основные типы цветков (примеры)
5. основные типы соцветий (примеры)
6. основные типы околоцветников (примеры)
7. понятие об андроцее и гинецее
8. процесс опыления у цветковых растений (примеры)
9. что такое двойное оплодотворение

**Тема 16.** Развитие семени. Образование зародыша и эндосперма. Перисперм. Строение и типы семян. Развитие, строение и типы плодов. Классификация плодов. Распространение плодов.

## Раздел 5. Охрана и рациональное использование растительности

**Тема 17.** Роль растений в природе и жизни человека.

*Форма проведения: лекция и дискуссия*

Вопросы для обсуждения:


1. общепланетарная роль зеленых растений;
2. место растений в пищевой пирамиде;
3. значение растений для животных;
4. растения в жизни человека (пищевые, кормовые, сельскохозяйственные, технические, лекарственные, ядовитые, красивоцветущие, комнатные и оранжерейные, декоративные и парковые)

**Тема 18.** Основные направления охраны растительного мира. Красная книга МСОП, Красная книга России, Красная книга Ульяновской области. Сеть особо охраняемых природных территорий, как одно из главных направлений охраны растительности. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Ботанические памятники природы Ульяновской области.

*Форма проведения: лекция и дискуссия.*

Вопросы для обсуждения:

1. охрана или воспроизводство растительного мира. Что рациональнее на различных этапах регрессии?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

2. основные виды растений России и Ульяновской области, занесенные в Красную Книгу МСОП; Красную книгу России, Красную книгу Ульяновской области.

3. сеть особо охраняемых территорий – экологический каркас любого региона?

4. памятники природы, заказники и национальный парк Ульяновской области, как одно из главных направлений охраны растительности зоны лесостепи.

## 6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

## 7. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Раздел 2. Анатомия растений

**Тема 2.** Устройство микроскопа. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: познакомиться с устройством и принципами работы микроскопа

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Устройство микроскопа
- Правила работы с микроскопом
- Ботаническая микротехника.

Методические рекомендации по выполнению:

в результате разбора кейса малые группы студентов зарисовывают схему устройства микроскопа, знакомятся на тестовых препаратах с принципами работы микроскопа; знакомятся с ботанической микротехникой и правила ее работы.

Оборудование: таблицы с рисунками микроскопа, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, готовые препараты. Альбомы, карандаши


**Тема 3.** Растительная клетка. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: познакомиться со строением растительной клетки и их размножением.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Формы и размеры растительных клеток.
- Строение и функции растительных клеток.
- Живое содержимое растительной клетки (цитоплазма, плазмодесмы, плазмалемма, тонопласт, пластиды, ядро, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, рибосомы, митохондрии и др).
- Продукты жизнедеятельности растительной клетки (вакуоли, клеточный сок, вещества запаса, клеточная оболочка и др).
- Размножение клетки (деление ядра и клетки. Митоз, мейоз, амитоз).

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают под микроскопом растительные клетки различных растений, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Оборудование: таблицы с рисунками строения растительных клеток, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, готовые препараты растительных клеток различных растений (кожица лука, эпидермис герани, крахмальные зерна картофеля, хромопласты мякоти плодов рябины). Альбомы, линейки, карандаши.

**Тема 4.** Растительные ткани. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: познакомиться со строением различных видов растительных тканей и принципами их классификации

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Растительные ткани.
- Морфологические различия клеток в организме в связи с разделением физиологических функций.
- Определение ткани.
- Ткани и принципы их классификации.
- Физиологическая классификация тканей. Образовательные ткани (меристемы): верхушечная (апикальная), боковые (латеральные), вставочные (интеркалярные).
- Постоянные ткани: покровные (эпидермис, перидерма и корка); проводящие (ситовидные трубки, трахеи и трахеиды); механические (склеренхима, склереиды и колленхима); основные (запасающая, ассимиляционная, аэренхима).

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают под микроскопом растительные ткани различных видов, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.


Оборудование: таблицы с рисунками строения растительных тканей, микроскопы, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, готовые препараты растительных тканей различных растений: лубяные волокна стебля льна, древесина сосны, проводящие пучки кукурузы, тыквы, папоротника орляка, корневища ландыша, перидерма бузины, ассимиляционная ткань камелии. Альбомы, линейки, карандаши.

**Тема 5.** Анатомия побега и стебля. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться с анатомией и морфологией побега и стебля

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Морфологическая и физиологическая характеристика стебля и побега.
- Конус нарастания.
- Теория туники и корпуса.
- Заложение листьев и почек.
- Первичное строение стебля.
- Развитие прокамбия, первичных тканей и центрального цилиндра (эпидермы, первичных ксилемы и флоэмы).
- Сердцевина, перицикл.
- Вторичное строение стебля.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

- Заложение камбия и вторичное утолщение стебля.
- Гистологические элементы ксилемы и флоэмы.
- Перидерма и корка.
- Строение стебля однодольного растения.
- Строение стебля двудольного растения.
- Строение стебля древесного растения.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают под микроскопом, на рисунках таблиц, гербарных образцах побеги стебли различных видов однодольных и двудольных растений, их морфологию и анатомию, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками строения стеблей и побегов, гербарные образцы, микроскопы, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, готовые препараты строения стеблей различных растений (распил ствола сосны, липы, побеги клевера, лютика, пшеницы, молочая, сирени, вишни, огурца, гороха). Альбомы, карандаши.

**Тема 6. Анатомия листа.** (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться с анатомией и морфологией листа.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:


- Лист и его основные функции: фотосинтез и транспирация.
- Развитие листа.
- Листовой зачаток.
- Мезофилл.
- Проводящие механические ткани листа.
- Строение хвои.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают под микроскопом, на рисунках таблиц, гербарных образцах строение листа и хвои различных видов однодольных и двудольных растений, их морфологию и анатомию, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками строения листьев, гербарные образцы (листья фиалки, ячменя, овса, сосны, ивы, вяза, осины, липы, будры, маргаритки, чистотела, моркови, картофеля, клевера, вики, рябины, шиповника, акации, гороха, барбариса), окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, готовые микропрепараты строения листа и хвои различных растений (кукурузы, сосны, брусники, камелии, лимона) альбомы, карандаши.

**Тема 7. Анатомия корня.** (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться с анатомией и морфологией корня.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Морфологическая и физиологическая характеристика корня.
- Первичное строение корня.
- Конус нарастания, корневой чехлик.
- Зоны корня. Эпиблема, перидерма, первичная кора, центральный цилиндр корня.
- Заложение боковых корней.
- Вторичное строение корня.
- Заложение камбия и вторичное утолщение.
- Роль перицикла в образовании камбия.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают под микроскопом, на рисунках таблиц, гербарных образцах строение корня различных видов однодольных и двудольных растений, их морфологию и анатомию, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками строения корня различных видов растений, гербарные образцы (проростки пшеницы, тыквы, фасоли, корни ириса, купены) микроскопы, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, готовые препараты строения корня различных растений (боба, тыквы), корнеплоды моркови, редьки, свеклы.

### Раздел 3. Морфология растений

**Тема 8.** Жизненный цикл семенного растения. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться с жизненными циклами растений

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Понятие о жизненном цикле семенного растения.
- Условия и процесс прорастания семян.
- Морфология проростков и их рост.


Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах жизненные циклы различных растений, морфологию и анатомию проростков, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками жизненных циклов различных растений (ранневесенних, весенних и позднеосенних, культурных), гербарные образцы проростков, препаровальные иглы, Карандаши, альбомы, лупы, линейки.

**Тема 9.** Морфология побега и стебля. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с морфологией побега и стебля, их функциями.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Понятие о побеге. Узлы, междоузлия, пазуха листа.
- Почки и их типы.
- Верхушечный и вставочный рост побега.
- Укороченный и удлинённый побеги.
- Определение стебля.
- Функции стебля.
- Формы и размеры стебля.
- Ветвление стеблей: дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое.
- Листорасположение.
- Подземные видоизменения побега: корневища, клубни, луковички, клубнелуковички.
- Надземные видоизменения: луковички, колючки, усики, кладодии и др.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах побеги и стебли различных растений, их морфологию, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.


Оборудование: таблицы с рисунками побегов, стеблей, их видоизменений и функций у различных растений, гербарные образцы побегов, стеблей, их видоизменений (клевера, пшеницы, лютика, бривии или огурца, олочая, вороньего глаза, сирени, каштана, ели, земляники, плауна, ольхи, сливы, подорожника, одуванчика, узлы кущения злаков, луковички лука, георгина, столоны картофеля, усы земляники, ходульные корни кукурузы, корневище пырея ползучего, корнеплоды моркови), препаравальные иглы. Альбомы, карандаши. Тестовые задания.

**Тема 10.** Морфология листа. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с морфологией листа

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Определение и функции листа.
- Заложение и рост листа.
- Части листа: пластинка, черешок, прилистники, раструб, влагалище.
- Листья простые и сложные.
- Формы и величины листа.
- Расчленение листовой пластинки.
- Гетерофиллия.
- Жилкование листа.
- Видоизменения листа. Листовые клубни. Колючки, усики. Филлодии. Ловчие листья насекомоядных растений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах листья и листорасположение, видоизменения у различных растений, их морфологию, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками листьев, их видоизменений и функций у различных растений, гербарные образцы листьев и листорасположений, их видоизменений растений (фиалки, дуба, клена, крапивы, винограда, земляники, настурции, акации, вики, рябины, шиповника, гороха, барбариса, сирени, камелии, лимона, брусники, сосны), препаравальные иглы, альбомы, карандаши.

Тема 11. Морфология корня. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с морфологией корня

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

- Определение и функции корня.
- Разнообразие строения корня.
- Главные, боковые и придаточные корни.
- Типы корней по характеру роста.
- Придаточные почки на корнях.
- Корнеотпрысковые растения.
- Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений, микориза и её значение.
- Видоизменения корня. Корнеплоды, корневые клубни. Воздушные, дыхательные и ассимиляционные корни растений.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах корни, видоизменения у различных растений, их морфологию, зарисовывают их строение, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками корней, их видоизменений и функций у различных растений, гербарные образцы корней и их видоизменений, микроскопы, лупы, микропрепараты микоризы на корне дуба, клубеньки на корне люпина, корни ятрышника. Препаравальные иглы, альбомы, карандаши


#### **Раздел 4. Размножение растений**

Тема 12. Вегетативное размножение. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с формами вегетативного размножения у растений

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

- Размножение корневищами, клубнями, луковицами, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах различные формы вегетативного размножения клубнями, луковичками, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др у различных растений, зарисовывают, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками и гербарными образцами форм вегетативного размножения клубнями, луковичками, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др у различных растений, препаравальные иглы, альбомы, карандаши, тестовые задания.

**Тема 13.** Бесполое размножение. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с формами бесполого размножения у растений

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

- Бесполое размножение.
- Типы спор. Разноспоровость.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах различные формы бесполого размножения у различных растений, зарисовывают формы бесполого размножения, типы спор, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками и гербарными образцами форм бесполого размножения, у различных растений, препаравальные иглы, микроскопы, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, препаравальные иглы, готовые препараты строения спор и разноспоровости, альбомы, карандаши, тестовые задания.


**Тема 14.** Половое размножение. Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с формами полового размножения у растений

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

- Половое размножение.
- Подвижные, неподвижные споры.
- Гаметы и зигота.
- Изогамия, гетерогамия, оогамия.
- Гаметофит и спорофит.
- Чередование поколений.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах различные формы полового размножения у различных растений, зарисовывают формы полового размножения, типы спор, гаметофиты и спорофиты у разных растений, чередование поколений, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками и гербарными образцами форм полового размножения, у различных растений, препаравальные иглы, микроскопы, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, готовые препараты строения гамет и зигот, альбомы, карандаши, тестовые задания.

**Тема 15.** Строение цветка. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с морфологией цветка

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

- Определение цветка.
- Части цветка.
- Симметрия цветка.
- Диаграмма и формула цветка.
- Типы цветков.
- Соцветия, их типы и значение.
- Околоцветник и его типы.
- Андроцей и гинецей, цветение и опыление.
- Двойное оплодотворение (С.Г.Навашин).


Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах различные формы строения и морфологии цветка и соцветий, диаграмм и формул цветка, строения пыльца у различных растений, зарисовывают части цветка, формы цветов и соцветий у разных растений, готовят ответы на тестовые задания по теме.

Оборудование: таблицы с рисунками и гербарными образцами форм цветка и соцветий, диаграмм и формул цветка (фиксированные цветки лилии, лютика, яблони, капусты, картофеля, цикория, гороха, дикой редьки, сирени, незабудки, льнянки, розы, тюльпана), препараты поперечного разреза пыльника, строения пыльца у различных растений (сосны, дуба, березы, полыни, злаков), двойного оплодотворения у различных растений, препаравальные иглы, микроскопы, бинокюляры, окуляры, объективы, мерные столики, предметные и покровные стекла, готовые препараты пыльца растений, альбомы, карандаши, тестовые задания.

**Тема 16.** Развитие семени. (Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Ознакомиться с морфологией семени и плода. Их классификацией.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

- Развитие семени.
- Образование зародыша и эндосперма.
- Перисперм.
- Строение и типы семян.
- Развитие, строение и типы плодов.
- Классификация плодов.
- Распространение плодов.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии. Индивидуально рассматривают на рисунках таблиц, гербарных образцах различные формы строения и морфологии семени и плода у различных растений, типы плодов, схему образования зародыша и эндосперма, готовят ответы на тестовые задания по теме.


Оборудование: таблицы с рисунками и гербарными образцами форм семян и плодов у различных растений (зерновки ржи, семена фасоли, гороха, бобов, свеклы), постоянные микропрепараты продольных разрезов зерновок ржи, пшеницы, овса. Таблицы с классификацией семян и плодов, препаравальные иглы, бинокляры, микроскопы, окуляры, объективы, микроскопы, лупа, альбомы, карандаши, тестовые задания.

## **8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**


*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

### **9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ И ЗАЧЕТУ**

1. Место ботаники в системе биологических наук. Взаимосвязь ботаники другими науками. Основные разделы ботаники.
2. Анатомия растений и её место в системе ботанических наук. Краткий исторический очерк развития анатомии растений.
3. Формы и размеры растительных клеток. Строение и функции растительных клеток.
4. Живое содержимое растительной клетки: цитоплазма, плазмодесмы, плазмалемма, тонопласт, пластиды, ядро, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, рибосомы, митохондрии и др.
5. Продукты жизнедеятельности растительной клетки: вакуоли, клеточный сок, вещества запаса, клеточная оболочка и др.
6. Размножение клетки. Деление ядра и клетки. Митоз, мейоз, амитоз.
7. Морфологические различия клеток в организме в связи с разделением физиологических функций. Определение тканей.
8. Ткани и принципы их классификации. Физиологическая классификация тканей
9. Образовательные ткани (меристемы): верхушечная (апикальная), боковые (латеральные), вставочные (интеркалярные)
10. Покровные (эпидермис, перидерма и корка).
11. Проводящие (ситовидные трубки, трахеи и трахеиды)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

12. Механические (склеренхима, склереиды и колленхима); основные (запасующая, ассимиляционная, аэренхима)
13. Типы сосудисто-волокнистых пучков
14. Морфологическая и физиологическая характеристика стебля и побега. Конус нарастания. Теория туники и корпуса. Заложение листьев и почек
15. Первичное строение стебля. Развитие прокамбия, первичных тканей и центрального цилиндра (эпидермы, первичных ксилемы и флоэмы). Сердцевина, перицикл
16. Вторичное строение стебля. Заложение камбия и вторичное утолщение стебля. Гистологические элементы ксилемы и флоэмы. Перидерма и корка
17. Строение стебля однодольного растения
18. Строение стебля травянистого двудольного растения
19. Строение стебля древесного двудольного растения
20. Лист и его основные функции: фотосинтез и транспирация. Развитие листа. Листовой зачаток. Мезофилл. Проводящие механические ткани листа. Строение хвои
21. Первичное строение корня. Конус нарастания, корневой чехлик. Зоны корня. Эпиблема, перидерма, первичная кора, центральный цилиндр корня. Заложение боковых корней
22. Вторичное строение корня. Заложение камбия и вторичное утолщение. Роль перицикла в образовании камбия
23. Понятие о жизненном цикле семенного растения, условия и процесс прорастания семян. Морфология проростков и их рост
24. Понятие о побеге, узлы, междоузлия, пазуха листа. Почки и их типы. Верхушечный и вставочный рост побега. Укороченный и удлиненный побеги
25. Функции стебля. Формы и размеры стебля. Ветвление стеблей: дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое. Листорасположение
26. Видоизменения побега. Подземные видоизменения побега: корневища, клубни, луковички, клубнелуковички. Надземные видоизменения: луковички, колючки, усики, кладодии и др
27. Определение и функции листа. Заложение и рост листа. Части листа: пластинка, черешок, прилистники, раструб, влагалище
28. Листья простые и сложные. Разнообразие листьев по очертаниями и краю листовой пластинки, жилкованию, степени расчлененности и др. Гетерофиллия
29. Видоизменения листа. Листовые клубни. Колючки, усики. Филлодии. Ловчие листья насекомоядных растений
30. Определение и функции корня. Главные, боковые и придаточные корни. Типы корней по характеру роста. Типы корневых систем
31. Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений. Микориза и её значение
32. Видоизменения корня. Корнеплоды, корневые клубни. Воздушные, дыхательные и ассимиляционные корни растений. Придаточные почки на корнях. Корнеотпрысковые растения


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

33. Вегетативное размножение. Размножение корневищами, клубнями, луковицами, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др
34. Бесполое размножение. Типы спор. Подвижные, неподвижные споры. Разноспоровость
35. Половое воспроизведение. Гаметы и зигота. Изогамия, гетерогамия, оогамия. Гаметофит и спорофит. Чередование поколений
36. Определение термина цветок. Части цветка. Симметрия цветка. Диаграмма и формула цветка. Типы цветков
37. Околоцветник и его типы
38. Андроцей. Строение пыльника и пыльцевого зерна
39. Образование микроспор в гнездах пыльника (микроспорогенез) и мужского гаметофита
40. Гинецей, пестик, плодolistик. Типы гинецея. Эволюция основных типов гинецея. Типы завязей
41. Образование мегаспор (мегаспорогенез) и формирование зародышевого мешка. Строение семезачатка
42. Цветение и опыление. Двойное оплодотворение. Работы академика С.Г.Навашина
43. Соцветия, их типы и значение
44. Развитие семени. Образование зародыша и эндосперма. Перисперм. Строение и типы семян
45. Понятия плод и околоплодник. Развитие, строение и типы плодов. Классификация плодов. Распространение плодов
46. Роль растений в природе и жизни человека. Основные направления охраны растительного мира
47. Красная книга МСОП, Красная книга России, Красная книга Ульяновской области. Задачи Красной Книги
48. Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы
49. Ботанические памятники природы Ульяновской области

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Форма обучения очная

№ п/п	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
	Тема 1. Предмет и задачи ботаники.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 2. Анатомия растений и её место в системе	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование,


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

	ботанических наук. Значение микроскопа для анатомии растений.			диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 3. Растительная клетка.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 4. Растительные ткани.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 5. Анатомия побега и стебля.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 6. Анатомия листа.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 7. Анатомия корня.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 8. Жизненный цикл семенного растения.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 9. Морфология побега и стебля.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 10. Морфология листа.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена й.	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование,



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

				диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 11. Морфология корня.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 12. Вегетативное размножение.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 13. Бесполое размножение.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена.	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 14. Половое размножение.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 15. Строение цветка.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 16. Развитие семени.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 17. Роль растений в природе и жизни человека.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена	2	Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и микропрепаратов
	Тема 18. Основные направления охраны растительного	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и экзамена		Экзамен, зачет, тестирование, собеседование, диагностика макро и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

	мира.			микропрепаратов
--	-------	--	--	-----------------

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Ботаника»

### а) Список рекомендуемой литературы


#### Основная:

1. Барабанов, Е. И. Ботаника / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2589-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425893.html>
2. Жохова Е. В. Ботаника: учебное пособие / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 206 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538599> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18008-4 : 919.00.

#### Дополнительная:

1. Жуйкова Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: учебное пособие / Т. В. Жуйкова. - 2-е изд.; пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 181 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/539541>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-05343-2 : 659.00. URL: [https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=530536&idb=0](https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=530536&idb=0)
2. Карасёва Т. А. Ботаника. Раздел 1. Строение и жизнедеятельность растительного организма: учебное пособие / Т. А. Карасёва, А. Ю. Матецкая. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2024. - 174 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 17.07.2027 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/141410.html>. - ISBN 978-5-9275-4591-9. URL: [https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=544944&idb=0](https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=544944&idb=0)
3. Колясникова Н. Л. Ботаника: учебно-методическое пособие / Н. Л. Колясникова, И. Н. Кузьменко. - Пермь: ПГАТУ, 2023. - 195 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПГАТУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - СЭБ. - URL: <https://e.lanbook.com/book/398585>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/398585.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. URL: [https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=537981&idb=0](https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=537981&idb=0)
4. Румянцев Д. Е. Морфология и анатомия растений: учебное пособие для вузов / Д. Е. Румянцев; Румянцев Д. Е. - 2-е изд., стер. (полноцветная печать). - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 156 с. - Учебное пособие содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке бакалавров по направлению «Лесное дело» и рекомендуется НМС по лесному хозяйству для использования в учебном процессе. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело. - <https://e.lanbook.com/book/308744>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/308744.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-507-46400-5. URL: [https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=502763&idb=0](https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=502763&idb=0)


#### Учебно-методическая:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

1. Благовещенский И. В. Ботаника: методические указания для организации лабораторных работ и самостоятельной работы студентов направления подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология (Биология клетки) / И. В. Благовещенский, Н. В. Благовещенская; УлГУ, Экол. фак. - 2019. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 821 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. URL: [https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=40565&idb=0](https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=40565&idb=0)


2. Седова О. В. Ботаника: высшие растения: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 06.03.01 биология / О. В. Седова, М. В. Лаврентьев. - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2024. - 40 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.04.2027 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/138678.html>. - ISBN 978-5-292-04855-8. URL: [https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=532326&idb=0](https://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=532326&idb=0)

Согласовано:

Директор научной библиотеки / Бурханова М.М. /  / 2024  
*Должность сотрудника научной библиотеки* / *ФИО* / *подпись* / *дата*

**б) Программное обеспечение:**

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «Мой Офис Стандартный»
4. Statistica Basic Academicfor Windows 13

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

## 13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВОЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

профессор Благовещенский И.В.

должность

ФИО