

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины**

**Ботаника**

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Профили подготовки

**Биология и химия**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Балашов

2023

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Смирнова Елена Борисовна		31.05.2023г.
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		31.05.2023г.
Заведующий кафедрой	Занина Марина Анатольевна		31.05.2023г.
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		31.05.2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....	25
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – овладение системой знаний и умений по ботанике.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при освоении образовательной программы среднего общего образования.

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения дисциплин «Цитология и гистология», «Физиология растений», «Экология растений», «Теории эволюции», «Биогеография», а также для прохождения ознакомительной (предметной) практики на 1 курсе.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p>	<p>1.1_Б.ОПК-8. В профессиональной деятельности опирается на научные знания из области социальных, гуманитарных, естественных и точных наук.</p>	<p>Знать систему научных знаний в соответствующей области в объеме, предусмотренном программой дисциплины; иметь представление о методах и прикладном значении соответствующей науки.</p> <p>Уметь прокомментировать место соответствующего научного знания в современной научной картине мира, его междисциплинарные связи, роль предметной подготовки в данной области для профессиональной деятельности педагога.</p> <p>Владеть методами решения задач (выполнения практических заданий) в соответствующей области.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практиче- ские занятия		КСР	
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
1	Тема 1. Строение растительной клетки	1		4	6		30	Опрос, тест
2	Тема 2. Низшие споровые расте- ния	1		14	18		40	Опрос, рефераты
3	Тема 3. Высшие споровые расте- ния.	1		12	16		40	Опрос, тест
	<b>Всего за 1 семестр</b>			<b>30</b>	<b>40</b>		<b>110</b>	
	<b>Промежуточная атте- стация</b>	36 часов						Зачет в 1 семестре
4	Тема 4. Классификация и строе- ние растительных тканей	2		8	10		30	Опрос, КР №1
5	Тема 5. Органография	2		8	18		40	Опрос, тест
6	Тема 6. Семенные растения	2		8	16		42	Опрос, рефераты, КР №2
	<b>Всего за 2 семестр</b>			<b>24</b>	<b>44</b>		<b>112</b>	
	<b>Всего</b>							
	<b>Промежуточная атте- стация</b>	36 часов						экзамен во 2 семестре
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	12 з.е., 432 часа						

## Содержание дисциплины

### Тема 1. Строение растительной клетки.

**Организация типичной растительной клетки.** Клетка - как основной структурный и функциональный элемент тела растения. История изучения клеточного строения растений. Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Мембранная организация протопласта. Ядро растительной клетки. Его строение, химический состав, функции. Митоз. Мейоз. Биологическое значение этих процессов. Пластиды. Типы пластид, их субмикроскопическая структура, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид, происхождение. Вакуоль. Возникновение, строение, функции. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Первичная и вторичная оболочки, химический состав, текстура, физические свойства. Поры. Плазмодесмы.

**Современная систематика.** Систематика растений как наука, цели и задачи систематики, ее разделы. Методы систематики растений. Понятие о таксономических категориях. Вид как основная таксономическая единица. Род, семейство, порядок, класс, отдел.

Обзор основных царств. Царство Бактерии (Monera). Подцарства: Археобактерии (Archaeobacteria), Настоящие бактерии (Bacteria), Оксифотобактерии (Oxyphotobacteria). Царство Грибы (Mycota). Входят подцарства: Настоящие грибы (Mycobionta), Лишайники (Lichenes). Царство Протоктисты (Protoctista). Подцарства Грибообразные, Водоросли (Algae). Царство Растения (Vegetabilia, или Plantae), Входит единственное подцарство – Высшие растения (Embryobionta, или Cormobionta).

**Бактерии (Monera).** Отдел Цианобактерии (Cyanophyta). Общая характеристика. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Размножение. Систематика сине-зеленых водорослей. Представители: хроококк (*Chroococcus*), носток (*Nostoc*), анабена (*Anabaena*), осциллятория (*Oscillatoria*).

### Тема 2. Низшие споровые растения.

**Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta).** Общая характеристика отдела Зеленые водоросли (Chlorophyta). Основные черты и варианты строения тела. Строение клетки. Принципы деления на классы. Класс Зеленые, или Хлорофициевые водоросли (Chlorophyceae). Отличительные признаки класса. Уровни организации. Принципы классификации. Порядок Хламидомонадовые (Chlamydomonales). Порядок Улотриксовые (Ulothrichales). Порядок Каулерповые, или Сифоновые (Caulercales, Siphonales). Порядок Кладофоровые, или Сифонокладовые (Cladophorales, Siphoncladales). Общая характеристика. Порядок Хлорелловые (Chlorellales): хлорелла.

**Отдел Диатомовые водоросли (Bacillariophyta).** Характеристика отдела. Распространение и условия существования. Приспособления к планктонному и бентосному образу жизни. Значение в природе и в жизни человека. Основные представители.

**Отдел Охрофитовые водоросли (Ochromyphyta).** Общая характеристика классов Бурые водоросли, Желто-зеленые водоросли. Строение клетки. Пигменты, продукты запаса. Варианты организации таллома, способы их нарастания. Основные черты анатомического строения таллома. Способы размножения, половые процессы. Принципы классификации бурых водорослей. Распространение. Хозяйственное значение.

**Отдел Красные водоросли, или Багрянки (Rhodophyta).** Общая характеристика отдела. Отличительные особенности, положение в системе. Строение клетки. Разнообразие внешней морфологии и анатомического строения таллома. Особенности размножения. Разнообразие типов полового процесса, циклы воспроизведения. Пигменты, их физиологическое значение. Хроматическая адаптация красных водорослей. Распространение. Практическое значение. Основные представители: порфира.

**Царство Грибы (Mycota).** Представления о положении царства в системе организмов. Особенности клеток грибов. Химический состав и метаболизм грибов. Вегетативное тело гриба. Членистый и нечленистый мицелий. Специальные видоизменения мицелия.

Расположение мицелия по отношению к субстрату. Способы питания грибов. Приспособления к сапротрофному, паразитическому и симбиотрофному образу жизни. Вегетативное размножение. Основные черты спорообразования, разнообразие спор. Эволюционные тенденции полового размножения грибов. Принципы классификации грибов.

**Классы Оомицеты (Oomycota), Зигомицеты (Zygomycota), ты (Chytridiomycota).** Отличительные признаки. Строение мицелия. Способы размножения. Половые процессы. Цикл воспроизведения. Класс Оомицеты (*Oomycetes*). Общая характеристика. Типы размножения. Цикл воспроизведения. Распространение. Основные представители Класс Зигомицеты (*Zygomycetes*) – особенности строения и образа жизни. Половой процесс. Гетероталлизм и его значение. Основные представители. Распространение в природе и практическое значение зигомицетов.

**Класс Сумчатые грибы, или аскомицеты (Ascomycota).** Общая характеристика отдела. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Сумка, ее типичные черты и развитие. Биологическое значение аскогенных гиф. Типы плодовых тел. Принципы классификации сумчатых грибов. Система аскомицетов. Распространение в природе и практическое значение аскомицетов.

**Класс Базидиомицеты (Basidiomycota).** Общая характеристика отдела. Первичный и вторичный мицелий и их соотношение в цикле воспроизведения базидиомицетов. Дикарионтизация мицелия. Развитие базидий. Система базидиомицетов. Отличительные особенности. Типы базидий. Разделение на подклассы. Основные черты их морфологии и биологии. Строение плодовых тел. Распространение. Представители. Хозяйственное значение.

**Отдел Лишайники (Lichenes).** Понятие о лишайниках. Общая характеристика отдела Лишайники (Lichenes). Внешняя морфология лишайников: накипные, листоватые и кустистые формы. Природа и состав лишайников. Анатомическое строение лишайников: гомеомерные и гетеромерные лишайники. Систематическое положение компонентов лишайника. Доказательства комплексной природы лишайника. Фикобионт и микобионт и их взаимоотношения в лишайнике. Метаболизм. Размножение лишайников. Распространение и практическое значение. Экологические группы лишайников: эпигейные, эпифитные, эпифильные, эпиксильные, эпилитные, амфибические. Роль лишайников в природе.

### **Тема 3. Высшие споровые растения.**

**Надотдел Мохообразные (Bryophyta).** Характеристика. Географическое распространение и экология. Цикл воспроизведения. Черты специализации примитивности взрослого гаметофита моховидных. Общие черты в строении спорофита (спорогона) и их разнообразие. Отдел Печеночники (Hepaticopsida). Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Разнообразие морфологического и анатомического строения гаметофита. Эволюционные тенденции. Отдел Моховидные, или Собственно мхи (Bryophyta). Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Класс Сфагновые (Sphagnidae). Род Сфагнум. Особенности строения, размножения, черты специализации. География и экология. Специфика экотопа, сопровождающие виды. Торф. Класс Зеленые мхи (Bryidae). Общий обзор организации. Проблема происхождения мохообразных и возможные пути их эволюции.

**Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta).** Время наибольшего расцвета Плауновидных. Общая характеристика отдела. Цикл воспроизведения. Равноспоровость и разноспоровость. Класс Плауновые (Lycopodiopsida). Общая характеристика. Порядок Плауновые (Lycopodiales). Общие признаки, морфологическое разнообразие. Строение органов размножения. Особенности цикла воспроизведения. Разнообразие строения и образа жизни гаметофитов. Особенности развития зародыша. Черты примитивности. Эколого-географический обзор.

**Отдел Хвощевидные (Equisetophyta).** Общая характеристика отдела. Время наибольшего расцвета Хвощевидных. Класс Клинолистные, или Сфенофилловые (Spheno-

phyllospida). Время существования. Особенности морфологии и анатомии. Строение органов размножения, спороношение. Класс Хвощевые (Equisetopsida). Порядок Каламиты (Calamitales). Время существования. Особенности морфологии и анатомии. Строение органов размножения. Порядок Хвощи (Equisetales). Особенности морфологии и анатомии. Строение органов размножения. Типы заростков.

**Отдел Папоротниковидные (Pteridophyta).** Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Представители вымерших групп папоротников: стауроптерис и др. Особенности строения листьев папоротников, их происхождение. Стеллярная теория. Класс Ужовниковые (Ophioglossopsida). Общая характеристика. Порядок Ужовниковые (Ophioglossiales). Класс Полиподиевые (Polypodiopsida). Общая характеристика. Подкласс Полиподиевые, или Настоящие папоротники (Polypodiidae). Порядок Сальвиниевые (Salviniales). Сальвиния плавающая. Специфика строения в связи с водным образом жизни и разноспоровостью.

#### **Тема 4. Классификация и строение растительных тканей.**

Определение. Классификация. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные. Меристемы, их распределение в теле растения. Цитологическая характеристика. Меристемы по местонахождению. Структура верхушечных меристем. Понятие о гистогенах: протодерма, прокамбий, основная меристема. Вторичные меристемы. Покровные ткани. Первичные покровные ткани: эпидерма, экзодерма, ризодерма, их строение и функции. Вторичная покровная ткань – перидерма. Кorka. Основные ткани: ассимиляционная (хлоренхима), запасаящая паренхима, аэренхима, их строение и функции. Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растения, колленхима и склеренхима, строение, функции. Практическое значение волокон. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих тканей, их функции. Первичные и вторичные проводящие ткани. Ксилема. Паренхимальные элементы: трахеиды, сосуды, их типы, развитие, строение. Паренхима и волокна ксилемы. Практическое значение древесины. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы. Проводящие пучки, их типы, размещение в теле растения. Выделительные ткани. Выделительные ткани с наружной секрецией (железистые трихомы, нектарники, гидатоды), ткани с внутренней секрецией (железы, ходы, млечники).

#### **Тема 5. Органография**

##### **Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений.**

Строение семени цветковых растений: семенная кожура. Зародыш, запасаящие ткани. Строение зародыша одно- и двудольных растений. Недоразвитые и редуцированные зародыши. Морфологические типы семян. Хозяйственное значение семян. Покой семян. Прораствание семян. Проростки. Типы проростков.

**Корень и корневые системы.** Определения понятия «корень». Зоны корня. Корневой чехлик. Верхушечные меристемы корня, их деятельность. Первичное строение корня: ризодерма, первичная кора, центральный цилиндр. Возникновение камбия и феллогена, образование вторичных тканей. Виды корней, их образование. Корневая система. Типы корневых систем по происхождению, по морфологическим особенностям, по размещению корней в почве. Практические приемы, влияющие на формирование корневых сельскохозяйственных растений. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Изменение корней при симбиозе и паразитизме.

**Побег,** его структура и функции. Морфологические особенности. **Почки, их строение,** типы и значение. Биологическая роль почек. Типы побегов по строению, расположению и предназначению. Междоузлия (удлиненные, нормальные, укороченные). Рост побега. Типы ветвления. Метаморфозы побега, их биологическое и хозяйственное значение. Привести примеры. **Стебель,** понятие и функции. Верхушечный и интеркалярный рост стебля. Классификация побегов по поперечному срезу и положению в пространстве. Пер-



вичное анатомическое строение стебля однодольных растений. Первичное анатомическое строение стебля двудольных растений. Переход от первичного к вторичному строению стебля. Годичные кольца, определение возраста древесных растений. Практическое использование древесины и луба. Особенности строения стебля однодольных растений. Лист, определение, строение и функции. Типы жилкования листа. Классификация листьев по форме, основанию, верхушке, краю и рассечению листовой пластинки. Привести примеры. **Лист**, его строение и функции. Простые и сложные листья. Анатомическое строение листа. Лист как орган фотосинтеза и транспирации. Роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений. Лист, его строение и функции. Гетерофиллия. Листопад и его биологическое значение. Происхождение и развитие листа. Метаморфозы листа, их значение. Вегетативное размножение растений. Естественное вегетативное размножение корнями, корневищами, корневыми клубнями, луковичками, корневыми и стеблевыми отпрысками. Способы искусственного вегетативного размножения: делением кустов, отпрысками, черенками. Привести примеры. Прививки. Привести примеры прививок. Понятие о размножении.

**Способы размножения растений.** Половое размножение растений, его биологическое значение. Формы полового размножения (изогамия, гетерогамия, оогамия). **Цветок**, определение, строение и функции. Типы цветков. Однодомные и двудомные растения. Типы околоцветника. Формула и диаграмма цветка. Теории происхождения. Строение цветка. Классификация венчиков. Гинецей, строение, функции, классификация. Пестик. Типы завязи. Андроцей, дать определение, перечислить функции, привести классификацию. Типы андроеца. Строение тычинки и пыльника, образование пыльцы. Микроспорогенез. Строение и функции соцветия. Моноподиальные и симподиальные соцветия. **Соцветия**, их типы. Биологическая роль соцветий. Простые и сложные соцветия. Привести примеры. Типы опыления, привести примеры растений. Биологическое значение перекрестного опыления. Приспособления к различным способам опыления. Развитие женского гаметофита - зародышевого мешка. Микроспорогенез. Двойное оплодотворение. Роль акад. С.Г. Навашина в изучении двойного оплодотворения растений. Биологическое значение двойного оплодотворения. Семя. Изменения в семенном зачатке после оплодотворения. Развитие зародыша, эндосперма и перисперма. Классификация семян. **Плод**, строение и функции. Классификация сухих плодов. Классификация сочных плодов. Распространение плодов и семян.

## **Раздел 6. Семенные растения**

**Отдел Голосеменные (Pinophyta, или Gymnospermae).** Общая характеристика семенных растений. Биологическое значение семени. Цикл воспроизведения голосеменных. Класс Саговниковые, или Цикадовые (Cycadopsida). Общие представления о вымерших порядках: семенных папоротниках и беннеттитовых. Класс Беннеттитовые, или Беннеттиты (Bennettitopsida). Класс Гнетовые, (Gnetopsida). Общая характеристика. Особенности строения органов размножения. Порядок Вельвичиевые (Welwitschiales), вельвичия удивительная. Порядок Эфедровые (Ephedrales), эфедра. Порядок Гнетовые (Gnetales), гнетум. Класс Гинкговые (Ginkgopsida). Гинкго двулопастный - единственный современный представитель класса. Особенности строения и размножения. Класс Хвойные, или Пиносиды (Pinopsida). Подкласс Хвойные (Pinidae). Общая характеристика подкласса. Основные черты морфологического и анатомического строения. Порядок Хвойные (Pinales). Семейство Сосновые (Pinaceae). Роль Сосновых в современном растительном покрове и значение Хвойных. Порядок Кипарисовые (Cupressales). Семейство Таксодиевые (Taxodiaceae). Порядок Тиссовые (Taxales). Сем-во Тиссовые (Taxaceae), география, экология, биология, основные представители (тисс ягодный).

**Отдел Покрытосеменные (Angiospermae).** Общая характеристика отдела. Особенности анатомо-морфологического строения. Цикл воспроизведения. Проблема происхож-

дения цветка. Роль цветковых в современном растительном покрове. Общие представления об однодольных и двудольных, спайнолепестных и раздельнолепестных.

**Класс Двудольные (Dicotyledoneae).** Общая характеристика класса. Отличительные особенности. Основные черты морфологического и анатомического строения. Группа порядков Магнолииды. Порядок Магнолиецветные (Magnoliales). Распространение, жизненные формы, особенности строения цветка, типы плодов, роль в растительном покрове тропиков и субтропиков. Группа порядков Ранункулиды. Порядок Лютикоцветные (Ranunculales), Семейство Лютиковые (Ranunculaceae). Группа порядков Гаммамелиды. Порядок Букоцветные (Fagales) Семейство Буковые (Fagaceae). Порядок Березоцветные (Betulales), семейство Березовые (Betulaceae). Эколого-географический обзор. Сравнительная характеристика. Особенности строения соцветий, цветков, приспособления к ветроопылению. Строение и распространение плодов. Группа порядков Кариофиллиды. Порядок Гвоздичные (Caryophyllales). Семейство Гвоздичные (Caryophyllaceae). Эколого-географическая характеристика. Особенности строения вегетативных органов, цветков и плодов. Распространение плодов. Семейство Маревые, или Лебедовые (Chenopodiaceae). Группа порядков Дилленииды. Порядок Ивовые (Salicales). Семейство Ивовые (Salicaceae). Эколого-географический обзор. Общая характеристика. Строение цветков и плодов. Порядок Тыквенные (Cucurbitales). Порядок Каперсовые (Capparales). Семейство Крестоцветные (Cruciferae). Географическое распространение, экология. Порядок Группа порядков Розиды. Порядок Розоцветные (Rosales). Семейство Розоцветные (Rosaceae). Разнообразие жизненных форм. Общие признаки. Строение вегетативных органов, цветков и плодов. Деление на подсемейства. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека. Порядок Бобовые (Fabales). Семейство Бобовые (Fabaceae, Papilionaceae). Порядок Зонтикоцветные (Araliales). Семейство Зонтичные (Umbelliferae). Группа порядков Астериды. Порядок Пасленовые (Solanales). Семейство Пасленовые (Solanaceae). Порядок Бурачниковые (Boraginales) Семейство Бурачниковые (Boraginaceae). Порядок Норичниковые (Scrophulariales). Семейство Норичниковые (Scrophulariaceae). Порядок Губоцветные (Lamiales). Семейство Губоцветные (Labiatae). Эколого-географическая характеристика. Особенности строения вегетативных органов. Особенности строения цветков в связи с приспособлением к опылению. Строение плода. Порядок Астровые, (Asterales). Семейство Сложноцветные (Compositae).

**Класс Однодольные (Monocotyledoneae).** Общая характеристика класса Однодольные. Отличительные особенности. Основные черты морфологического и анатомического строения. Группа порядков Лилииды. Порядок Лилейные (Liliales). Семейство Лилейные (Liliaceae). Эколого-географический обзор. Порядок Осоковые (Cyperales). Семейство Осоковые (Cyperaceae). Особенности строения вегетативных органов. Экологические группы. Строение цветков, плодов. Осока и другие роды: сыть, камыш, пушица. Порядок Злаковые (Poales). Семейство Злаки (Gramineae). Семейство Орхидные (Orchidaceae). Семейство Пальмовые (Palmaceae).

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

### **Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

### **Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

##### 6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

##### Тематика семинарских занятий

Тема занятия	Перечень учебных вопросов
Оптические микроскопы. Временные препараты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внешнее строение микроскопа</li> <li>2. Правила работы с микроскопом</li> <li>3. Временные и постоянные препараты</li> </ol>
Строение растительной клетки. Пластиды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение клеток кожицы чешуи лука репчатого (<i>Allium cepa</i>)</li> <li>2. Клетки листа элодеи канадской (<i>Elodea canadensis</i>). Хлоропласты элодеи.</li> <li>3. Лейкопласты в клетках эпидермы листа традесканции виргинской (<i>Tradescantia virginiana</i>)</li> <li>4. Хромопласты в клетках околоплодника рябины обыкновенной (<i>Sorbus aucuparia</i>), розы собаьей (<i>Rosa canina</i>), перца красного (<i>Capsicum annuum</i>)</li> </ol>
Клеточная оболочка и ее вторичные изменения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вторичное утолщение оболочки. Строение окаймленных пор.</li> <li>2. Строение стенки клеток эпидермы аспидистры и древесины сосны.</li> </ol>
Включения растительной клетки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вторичный крахмалл запасяющих органов картофеля (<i>Solanum tuberosum</i>), пшеницы мягкой (<i>Triticum atstivum</i>), овса посевного (<i>Avena sativa</i>).</li> <li>2. Запасные вещества в клетках семян гороха посевного (<i>Pisum sativum</i>) и клещевины обыкновенной (<i>Ricinus communis</i>).</li> <li>3. Кристаллы оксалата кальция в клетках сухой чешуи лукавицы лука (<i>Allium cepa</i>), корневища купены (<i>Poligonatum odoratum</i>), стебля кирказона (<i>Aristolochia clematitis</i>).</li> </ol>
Цианобактерии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика подцарства бактерии. Систематика.</li> <li>2. Строение клетки и специализация отдела цианобактерии.</li> <li>3. Размножение представителей цианобактерии.</li> <li>4. Изучить представителей синезеленых.</li> </ol>
Итоговое занятие по строению растительной клетки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клетка – основной структурный и функциональный элемент тела растения. Общая организация растительной клетки.</li> <li>2. Прокариоты.</li> <li>3. Основные структуры и химический состав клетки.</li> <li>4. Пластиды и их типы.</li> <li>5. Клеточная оболочка.</li> <li>6. Вторичное утолщение клеточной оболочки.</li> <li>7. Простые и окаймленные поры.</li> <li>8. Клеточное ядро. Строение и функции.</li> <li>9. Деление клетки. Митоз. Мейоз.</li> </ol>

По окончании проведения занятия проводится его анализ (по предложенной ранее схеме) и даются методические рекомендации.

### ***Критерии оценивания***

**1 балл** - Практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач

**0,5 балла** - Практическое задание выполнено не в полном объеме. Произведен частичный, недостаточно аргументированный анализ, сделаны недостаточно полные выводы. Показаны знания в пределах программы изучаемой дисциплины. Допущены единичные несущественные ошибки

### ***Примерные планы практических занятий***

#### **Тема: Оптические микроскопы. Временные препараты**

##### ***Перечень вопросов (видов работы):***

1. Актуализация темы. Организация семинара «Оптические микроскопы. Временные препараты».
2. Заслушивание микровыступлений об оптических микроскопах и правилах работы с ними. Примерная тематика выступлений.
  - Характеристика оптического прибора «Оптический микроскоп». Область применения.
  - Внешнее строение микроскопа.
  - Правила работы с микроскопом.
  - Временные и постоянные препараты.
  - Правила изготовления временных препаратов.

Регламент выступления – 7-10 мин. Ответы на вопросы студентов и преподавателей – 3 минуты.

3. Подведение итогов.

**Планируемые результаты:** *знать* строение и функции оптического микроскопа, *уметь* работать с микроскопом, *уметь* готовить временные препараты и рассматривать их под микроскопом.

**Задание для подготовки:** конспекты лекций, рефераты.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 3,4.

#### **Тема: Строение растительной клетки. Пластиды**

##### ***Перечень вопросов (видов работы):***

Актуализация темы «Строение растительной клетки. Пластиды»

1. Опрос по теме. Примерный перечень вопросов для опроса:
  - Общая организация растительной клетки.
  - Химический состав растительной клетки.
  - Органоиды растительной клетки.
  - Пластиды растительной клетки.
  - Типы пластид.
  - Хлоропласты.
  - Лейкопласты.
  - Хромопласты.
  - Отличия строения растительной и животной клеток.
2. Практическая работа по изучению общего плана строения растительной клетки и пластид. Перечень объектов для микроскопического изучения:

- Строение клеток кожицы чешуи лука репчатого (*Allium cepa*)
- Клетки листа элодеи канадской (*Elodea canadensis*). Хлоропласты элодеи.
- Лейкопласты в клетках эпидермы листа традесканции виргинской (*Tradescantia virginiana*)
- Хромопласты в клетках околоплодника рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), розы собачей (*Rosa canina*), перца красного (*Capsicum annuum*).

3. Подведение итогов об общем плане строения растительной клетки. Выводы о типах пластид записать в виде таблицы.

Рассмотренные растения	Тип пластид	Форма	Окраска, пигменты	Локализация (орган растения)	Характер расположения	Кол-во в 1 клетке	Функции

**Планируемые результаты:** *знать* общий план строения растительной клетки, *знать* строение и функции органоидов растительной клетки, *уметь* отличать растительные и животные клетки, *уметь* готовить временные препараты и рассматривать их под микроскопом.

**Задание для подготовки:** конспекты лекций, таблица с выводами.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 3, 4.

### **Тема: Включения растительной клетки**

#### **Перечень вопросов (видов работы):**

1. Актуализация темы «Включения растительной клетки»
2. Блиц-опрос по теме включения растительной клетки. Примерный перечень вопросов:
  - Понятие «включения растительной клетки»
  - Виды включений растительной клетки.
  - Запасные питательные вещества растительной клетки. Их виды. Примеры.
  - Кристаллы оксалата кальция в растительных клетках.
  - Виды кристаллов: стилоиды, рафиды, друзы.
  - Значение включений для растений.
  - Использование растительных включений человеком.
3. Лабораторная работа по изучению включений растительной клетки. Перечень объектов для микроскопического изучения:
  - Вторичный крахмал запасяющих органов картофеля (*Solanum tuberosum*), пшеницы мягкой (*Triticum aestivum*), овса посевного (*Avena sativa*).
  - Запасные вещества в клетках семян гороха посевного (*Pisum sativum*) и клеверины обыкновенной (*Ricinus communis*).
  - Кристаллы оксалата кальция в клетках сухой чешуи луковицы лука (*Allium cepa*), корневища купены (*Poligonatum odoratum*), стебля кирказона (*Aristolochia clematitis*).
4. Подведение итогов занятия. Формулировка выводов.

**Планируемые результаты:** *знать* функции включений в растительной клетке, *знать* виды включений, *уметь* готовить временные препараты и рассматривать их под микроскопом.

**Задание для подготовки:** конспекты лекций, выводы по практическому занятию.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 3, 4.

#### **Критерии оценивания**

1 балл - Практическое задание выполнено наполовину, но без ошибок. Приведена недостаточно убедительная аргументация выполненного задания. Нарушена логика выполнения задания. Показаны недостаточные знания изучаемой дисциплины. Допущены несущественные ошибки

2 балла - Практическое задание выполнено не в полном объеме. Произведен частичный, недостаточно аргументированный анализ, сделаны недостаточно полные выводы. Показаны знания в пределах программы изучаемой дисциплины. Допущены единичные несущественные ошибки

3 балла - Практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач.

### **6.1.2. Реферат**

#### ***Тематика рефератов***

1. История развития систематики растений.
2. Представления о положении царства грибов в системе организмов.
3. Особенности строения клеток грибов.
4. Эволюционные тенденции полового и бесполого размножения.
5. Направления эволюции паразитизма у грибов.
6. Происхождение грибов.
7. Систематика аскомицетов.
8. Систематика базидиальных грибов.
9. Подкласс холобазидиомицеты: Порядок Афиллофоровые.
10. Подкласс холобазидиомицеты: Порядок Агариковые.
11. Подкласс телиомицеты: Порядок Головневые,
12. Подкласс телиомицеты: Порядок Ржавчинные
13. Подкласс гетербазидиомицеты.
14. Экологические группы грибов.
15. Отдел Золотистые водоросли.
16. Отдел Желтозеленые.
17. Отдел Диатомовые.
18. Отдел Бурые.
19. Отдел Красные.
20. Экологические группы водорослей.
21. Лишайники как симбиотические организмы.
22. Накипные лишайники.
23. Листоватые лишайники.
24. Кустистые лишайники.
25. Проблема происхождения высших растений и пути их эволюции.
26. Эволюция проводящей системы у растений.
27. Эволюция листа как органа растений.
28. Эволюция цветка как органа растений.
29. Эволюция плода как органа растений.
30. Класс Семенные папоротники
31. Класс Беннеттитовые.
32. Класс Саговниковые.
33. Класс Гинкговые.
34. Класс Гнетовые.
35. Класс Хвойные.
36. Семейство Бурачниковые.
37. Семейство Норичниковые.
38. Семейство Губоцветные.
39. Семейство Ивовые.
40. Семейство Тыквенные.
41. Семейство Маревые.

42. Семейство Осоковые.
43. Семейство Пальмовые.
44. Семейство Орхидные.

### ***Методические рекомендации по выполнению реферата***

Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Объем реферата обычно составляет 7-15 страниц, в редких случаях до 20. Стандартный реферат традиционно состоит из нескольких частей.

1. Титульный лист. При оформлении титульного листа учитываются требования учебного заведения. Оформлять титульный лист нужно предельно внимательно, чтобы не было опечаток. Номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Оглавление к реферату содержит перечень глав, параграфов и номера страниц к ним. Часто вместо оглавления, требуют написать план. План может быть простым, когда требуется пронумерованным списком перечислить название параграфов реферата, и составным, когда помимо параграфов указывают и их подпункты.

3. Введение. Оно может состоять из одного абзаца, а может занимать страницу-полторы. Главная его цель – ввести читателя в суть проблемы. Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, очерчиваются цели и задачи работы. Если это необходимо, делаем краткий обзор использованных источников.

4. В основной части реферата излагаются основные концепции, представленные в источниках. Прежде чем приступить к написанию основной части, необходимо определиться с названиями глав и параграфов и выстроить последовательную цепочку изложения мыслей. При цитировании оформляются ссылки (например [10, с. 355]).

#### **Правила оформления рефератов:**

1. Работа выполняется на листах формата А4. Шрифт – 14 пт, интервал – одиночный. Поля: 3 см слева, 1 см справа, 1,5 см – снизу и сверху. В случае написания от руки почерк должен быть разборчивым.
2. Титульный лист не нумеруется, номера страниц ставятся вверху по центру страницы;
3. Содержание должно соответствовать наименованию разделов в работе с указанием соответствующих страниц.

При цитировании литературы и составлении списка использованной литературы должны соблюдаться правила, установленные ГОСТ 7.1-2003. Рекомендуемую литературу следует дополнять самостоятельно в соответствии с темой.

#### ***Критерии оценивания реферата и его защиты***

0 баллов – реферат отсутствует;

1-3 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;

4-6 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

7-8 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

9-10 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на



рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы

### ***6.1.3. Подготовка презентации***

Как правило, презентации сопровождают сообщения по заданиям к практическим работам и защите рефератов и поэтому их тематика соответствует сопровождаемым выступлениям. Примерный перечень презентаций приведен ниже:

1. История развития систематики растений.
2. Представления о положении царства грибов в системе организмов.
3. Особенности строения клеток грибов.
4. Эволюционные тенденции полового и бесполого размножения.
5. Направления эволюции паразитизма у грибов.
6. Происхождение грибов.
7. Систематика аскомицетов.
8. Систематика базидиальных грибов.
9. Подкласс холобазидиомицеты: Порядок афиллофоровые
10. Подкласс холобазидиомицеты: Порядок Агариковые.
11. Подкласс телиомицеты: Порядок Головневые,
12. Подкласс телиомицеты: Порядок ржавчинные
13. Подкласс гетербазидиомицеты.
14. Экологические группы грибов.
15. Отдел Золотистые водоросли
16. Отдел Желтозеленые
17. Отдел Диатомовые
18. Отдел Бурые
19. Отдел Красные
20. Экологические группы водорослей.
21. Лишайники как симбиотические организмы.
22. Накипные лишайники.
23. Листоватые лишайники.
24. Кустистые лишайники.
25. Проблема происхождения высших растений и пути их эволюции.
26. Эволюция проводящей системы у растений.
27. Эволюция листа как органа растений.
28. Эволюция цветка как органа растений.
29. Эволюция плода как органа растений.
30. Класс Семенные папоротники
31. Класс Беннеттитовые
32. Класс Саговниковые
33. Класс Гинкговые
34. Класс Гнетовые
35. Класс Хвойные
36. Семейство Бурачниковые
37. Семейство Норичниковые
38. Семейство Губоцветные
39. Семейство Ивовые
40. Семейство Тыквенные
41. Семейство Маревые
42. Семейство Осоковые
43. Семейство Пальмовые

#### 44. Семейство Орхидные

##### *Методические рекомендации по выполнению презентации*

Подготовка презентации предполагает следующие пошаговые действия:

1. Подготовка текста доклада.
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в PowerPoint
4. Репетиция доклада с использованием презентации.

Рекомендации по созданию презентации.

- Презентация должна полностью соответствовать тексту доклада.
  - Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход ваших рассуждений.
  - Слайды должны демонстрировать лишь основные положения доклада.
  - Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации.
  - Текст на слайдах не должен быть слишком мелким.
  - Предложения должны быть короткими, максимум – 7 слов.
  - Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.
  - Тезисы доклада должны быть общепонятными.
  - Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации!
  - Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь четкое, краткое и выразительное название.
  - В дизайне презентации следует придерживаться принципа «чем меньше, тем лучше»: не следует использовать более 3 различных цветов на одном слайде.
  - Нужно избегать светлых цветов, они плохо видны издали.
  - Сочетание цветов фона и текста должно быть таким, чтобы текст легко мог быть прочитан (лучшее сочетание: белый фон, черный текст).
  - В качестве основного шрифта рекомендуется использовать черный или темно-синий. Лучше использовать один вид шрифта, простой печатный шрифт вместо экзотических и витиеватых. Используйте прописные и строчные буквы, а не только прописные
  - Следует использовать одну цветовую гамму во всей презентации, а не различные стили для каждого слайда.
  - Наиболее важные высказывания нужно размещать посередине слайдов.
- Структура презентации должна соответствовать структуре доклада:
1. Титульный слайд, должен содержать тему доклада и фамилию, имя и отчество докладчика (1 слайд)
  2. Основные положения
  3. Финальный слайд (1 слайд)
- Рекомендуемое общее количество слайдов – 10 – 20
- Советы по применению презентации:
- Не перегружайте свою презентацию оптическими и акустическими эффектами. Мерцающие буквы, быстро сменяющиеся страницы, постоянно крутящиеся на экране объекты и непрерывно звучащая музыка могут раздражать и отвлекать слушателей.
  - Не перегружайте и сами слайды. Наглядность и хорошая обзорность только облегчат слушателям понимание происходящего.
  - Попросите коллегу помочь в перелистывании слайдов. Дайте ему текст доклада с указанием номеров слайдов, чтобы он мог ориентироваться по этому документу, когда перелистывать слайды. Отрепетируйте с ним доклад заранее. Не следует включать функцию автоматического переключения слайдов.
  - Заранее просчитайте все возможные неудачи с техникой.

— Заранее скопируйте на рабочий стол ноутбука файл с презентацией и проверьте как он работает. Обязательно имейте при себе копию презентации на флэш-карте.

### **Критерии оценивания**

Критерии	баллы		
	8-10	4-7	0-3
Решение проблем	Сформирована проблема, проанализированы ее причины. Проанализированы результаты с позицией на будущее.	Отсутствует система описания основной деятельности.	Отсутствуют сведения о исследуемой теме.
Реализация задач основной деятельности	Поставлены задачи. Четко и поэтапно раскрыты задачи по изучению исследуемой темы.	Отсутствует система в описании темы исследования.	Разрозненные сведения о деятельности.
Иллюстрированный материал	Иллюстрации соответствуют содержанию, дополняют информацию о теме исследования	Повторяет информацию о теме.	Иллюстраций мало.
Выводы	Логичны, интересны, обоснованы, соответствуют целям и задачам.	В основном соответствуют цели и задачам.	Отсутствуют или не связаны с целью и задачами сам результат работы.
Оригинальность и логичность построения работы	Работа целостна и логична, оригинальна.	Логика изложения нарушена.	В работе отсутствуют собственные мысли.
Общее впечатление об оформлении презентации	Оформление логично, эстетично, не противоречит содержанию презентации.	Стиль отвлекает от содержания, презентации.	Нет единого стиля.

### **6.1.4. Тест по материалу дисциплины** *Демо-версия теста*

1. К синезеленым водорослям относится а) осциллятория, б) эвглена, в) пеницилл, г) вольвокс.
2. Тело водорослей обычно а) дифференцировано на ткани, б) имеет органы, в) представлено талломом, г) одноклеточное.
3. Водоросли, обитающие на дне водоемов называются а) наземными, б) планктоном, в) бентосными, г) почвенными.
4. Цимбелла, навикула, диатома относятся к: а) диатомовым водорослям, б) настоящим бактериям, в) желтозеленым водорослям, г) оомицетам
5. Хламидомонада, хлорококк, улотрикс относятся к: а) зеленым водорослям, б) диатомовым водорослям, в) желтозеленым водорослям, г) оомицетам
6. Размножение у водорослей осуществляется образованием специальных клеток — спор, как правило, покидающих материнскую клетку является а) половым, б) вегетативным, в) бесполом, г) не является размножением.
7. Способ размножения, при котором сливаются специально вырабатываемые водорослью голые жгутиковые половые клетки — гаметы, одинаковые по величине и строению а) хологамия, б) изогамия, в) гетерогамия, г) оогамия.
8. Способ размножения, где относительно крупная неподвижная клетка (яйцо, яйцеклетка) оплодотворяется подвижной жгутиковой мужской гаметой — сперматозоидом называется а) хологамия, б) изогамия, в) гетерогамия, г) оогамия.
9. Клетки каких водорослей снаружи окружены твердой кремнеземной оболочкой, называемой панцирем: а) зеленых, б) бурях, в) золотистых, г) диатомовых.
10. Тип жизненного цикла, при котором сама водоросль гаплоидна, диплоидна только зигота, которая мейотически делится называется а) гаплоидный, б) гапло-диплоидный, в) диплоидный, г) гомоталлический.

11. Грибы относятся к царству а) Cellulata, б) Procaryota, в) Mucota, г) Algae.
12. К классу оомицетов относятся (2 ответа): а) фитофтора, б) пласмопара виноградная, в) синхитрий, г) мукор муцедо.
13. К классу аскомицетов относятся (2 ответа): а) трюфели, б) дрожжи, в) фитофтора, г) носток.
14. К классу зигомицетов относятся (2 ответа): а) фитофтора, б) пласмопара виноградная, в) ризопус побегоносный, г) мукор муцедо.
15. К классу базидиомицетов относятся (2 ответа): а) трутовик настоящий, б) сморчек конический, в) мухомор вонючий, г) мукор муцедо.
16. К классу дейтеромицетов относятся: а) пеницилл, б) аспергилл, в) мукор муцедо, г) сморчек конический.
17. Полностью замкнутые плодовые тела аскомицетов обычно шаровидной или округлой формы; их стенки образованы рыхлым сплетением гиф, освобождение аскоспор пассивное – это а) клейстотеции, б) перитеции, в) апотеции, г) слизевики.
18. К группе почвенных сапротрофов относятся а) сморчек, б) опенок, в) вешенка, г) шампиньон.
19. У базидиомицетов в жизненном цикле господствует а) гаплоидная стадия, б) диплоидная стадия, в) дикарионтическая стадия, г) паразитическая стадия.
20. Грибы, чей жизненный цикл проходит в гаплоидной стадии без полового процесса (или он неизвестен) называются а) оомицеты, б) хитридиомицеты, в) аскомицеты, г) дейтеромицеты.

#### ***Методические рекомендации по подготовке***

Тест используется для оценки остаточных знаний студентов. Программированный характер теста позволяет определить объём и структуру знаний студента. Контрольный срез рассчитан на 1 академический час.

#### ***Критерии оценки тестовых заданий***

- «отлично» выставляется студенту, если правильные ответы составили не менее 90%;
- «хорошо» выставляется студенту, если правильные ответы составили не менее 75%;
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если правильные ответы составили не менее 51%;
- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если правильные ответы составили менее 50%.

## 6.2. Оценочные средства

### для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. **Посещение лекций** и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов за семестр (по 1 баллу за блиц-опрос). Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.

2. **Посещение практических занятий** – от 0 до 30 баллов за семестр

Выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр, (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Примерные планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Участие в опросах - от 0 до 10 баллов за семестр.

Выполнение творческих заданий и заполнение обобщающих таблиц – от 0 до 10 баллов за семестр.

3. **Самостоятельная работа:** подготовка и написание тестов, контрольных работ, защита рефератов, доклады с презентациями – от 0 до 30 баллов за семестр

Выполнение и защита реферата – от 0 до 10 баллов (Тематику рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.2);

Доклад с презентацией – от 0 до 5 баллов – два доклада за семестр (методические рекомендации по подготовке презентации см. в разделе 6.1.4).

Написание контрольной работы – от 0 до 10 баллов за семестр

4. **Другие виды учебной деятельности:** от 0 до 5 баллов за семестр.

Написание научных статей, участие в конференциях, конкурсах и олимпиадах по предмету.

## 6.3. Оценочные средства

### для промежуточной аттестации по дисциплине

#### 1 семестр

#### Перечень вопросов к экзамену

1. Предмет и задачи ботаники. Разделы ботаники.
2. Особенности строения растений. Значение растений в природе.
3. Строение растительной клетки.
4. Синезеленые водоросли.
5. Общая характеристика грибов
6. Подцарство Настоящие грибы. Общая характеристика. Систематика.
7. Типы мицелия настоящих грибов.
8. Строение клетки грибов.
9. Типы размножения грибов.
10. Оомицеты. Хитридиомицеты. Зигомицеты. Жизненный цикл. Представители. Значение.
11. Аскомицеты. Жизненный цикл. Представители. Значение.
12. Базидиомицеты. Жизненный цикл. Представители. Значение.

13. Подкласс Холобазидиальные. Порядок Афиллофоровые, или Трутовые грибы. Порядок Агариковые. Группа порядков Гастеромицеты.
14. Подкласс Телиобазидиальные. Порядок Головневые. Порядок Ржавчинные.
15. Подкласс Гетеробазидиные. Порядок Дрожалковые.
16. Класс Дейтеромицеты.
17. Общая характеристика водорослей.
18. Структура водорослей: амебоидная, монадная, коккоидная, пластинчатая, сифональная, ложнотканевая, тканевая.
19. Строение клеток водорослей. Типы хроматофоров. Пигменты хроматофоров.
20. Типы размножения водорослей.
21. Жизненный цикл водорослей.
22. Желто-зеленые и диатомовые водоросли.
23. Красные водоросли.
24. Бурые водоросли.
25. Зеленые водоросли. Класс Равножгутиковые.
26. Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты и класс Харовые.
27. Экология водорослей и их значение.
28. Общая характеристика высших растений.
29. Общая характеристика Мохообразных.
30. Отдел Печеночники.
31. Отдел Моховидные. Класс Сфагновые мхи.
32. Отдел Моховидные. Класс Зеленые мхи
33. Происхождение и развитие мохообразных.
34. Практическое значение мохообразных.
35. Общая характеристика отдела Плауновидные.
36. Анатомическое и морфологическое строение плауновидных.
37. Особенности циклов воспроизведения плаунов.
38. Черты примитивности плауновидных. Значение отдела плауновидных.
39. Отдел Хвощевидные. Жизненный цикл. Систематика.
40. Отдел Папоротниковидные. Жизненный цикл.
41. Систематика Папоротниковидных.

## 2 семестр

### Перечень вопросов к экзамену

1. Появление тканевого строения растений.
2. Ткани растений и принципы их классификации.
3. Образовательные ткани. Первичные и вторичные меристемы.
4. Основные ткани.
5. Покровные ткани.
6. Выделительные ткани (секреторные) и их классификация.
7. Механические ткани.
8. Проводящие ткани.
9. Вегетативные органы растений.
10. Корень: функции, деление на зоны.
11. Анатомическое строение корня. Первичная и вторичная структура корня.
12. Типы корней и корневых систем.
13. Общая характеристика побега. Почки и их виды.
14. Строение и деятельность меристематической верхушки побега.
15. Листорасположение на побеге. Закономерности листорасположения.
16. Типы ветвления побегов.
17. Специализация и метаморфозы побегов.
18. Общая характеристика стебля

19. Первичное анатомическое строение стебля
20. Строение стебля однодольных растений
21. Вторичное утолщение стебля. Расположение тканей в стебле древесных растений
22. Общая характеристика листа. Морфология и функции.
23. Анатомия листа.
24. Общая характеристика генеративных органов
25. Общая характеристика цветка.
26. Околоцветник.
27. Андроцей. Микроспорогенез
28. Гинецей. Мегаспорогенез.
29. Опыление и оплодотворение у цветковых растений.
30. Общая характеристика соцветий.
31. Ботрические (моноподиальные) соцветия. Простые и сложные моноподиальные соцветия.
32. Цимозные соцветия (симподиальные, определенные).
33. Общая характеристика семени. Строение семени. Условия прорастания семян
34. Общая характеристика плодов. Распространение плодов и семян.
35. Классификация плодов. Апокарпии. Монокарпии. Ценокарпии. Псевдомонокарпии.
36. Семенные растения. Общая характеристика.
37. Общая характеристика Голосеменных.
38. Жизненный цикл Голосеменных на примере сосны обыкновенной.
39. Систематика Голосеменных.
40. Класс Саговниковые.
41. Класс Семенные папоротники
42. Класс Беннеттитовые.
43. Класс Гинкговые
44. Класс Гнетовые.
45. Класс Хвойные.
46. Порядок Сосновые. Семейство Сосновые.
47. Порядок Кипарисовые. Семейства Таксодиевые и Кипарисовые.
48. Порядок Тисовые. Семейство Тисовые.
49. Общая характеристика цветковых растений.
50. Цикл развития покрытосеменных.
51. Классы Однодольные и Двудольные.
52. Общая характеристика семейства Магнолиевые. Важные роды и виды семейства.
53. Общая характеристика семейства Лютиковые. Важные роды и виды семейства.
54. Общая характеристика семейства Гвоздичные. Важные роды и виды семейства.
55. Общая характеристика семейства Гречишные. Важные роды и виды семейства.
56. Общая характеристика семейства Буковые. Важные роды и виды семейства.
57. Общая характеристика семейства Березовые. Важные роды и виды семейства.
58. Общая характеристика семейства Розоцветные. Важные роды и виды семейства.
59. Общая характеристика семейства Бобовые. Важные роды и виды семейства.
60. Общая характеристика семейства Зонтичные. Важные роды и виды семейства.
61. Общая характеристика семейства Крестоцветные. Важные роды и виды семейства.
62. Общая характеристика семейства Пасленовые. Важные роды и виды семейства.
63. Общая характеристика семейства Сложноцветные. Важные роды и виды семейства.
64. Общая характеристика семейства Лилейные. Важные роды и виды семейства.
65. Общая характеристика семейства Орхидные. Важные роды и виды семейства.
66. Общая характеристика семейства Осоковые. Важные роды и виды семейства.
67. Общая характеристика семейства Мятликовые (Злаки). Важные роды и виды семейства.
68. Общая характеристика семейства Пальмовые. Важные роды и виды семейства.

### **Критерии оценивания устного ответа:**

25-30 баллов – оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания по ботанике. Соблюдаются нормы литературной речи.

17-24 балла – оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

8-16 баллов – оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

0-7 баллов – оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.



## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

**Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	5	0	30	30	0	5	30	100
2	5	0	30	30	0	5	30	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 1 семестр

##### **Лекции.**

Посещаемость, активность – от 0 до 5 баллов за семестр.

##### **Лабораторные занятия.**

Не предусмотрены.

##### **Практические занятия – от 0 до 30 баллов за семестр.**

Выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр, (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Участие в опросах - от 0 до 10 баллов за семестр.

Выполнение творческих заданий и заполнение обобщающих таблиц – от 0 до 10 баллов за семестр.

##### **Самостоятельная работа – от 0 до 30 баллов за семестр.**

Реферат – от 0 до 10 баллов

Доклад с презентацией – от 0 до 5 баллов

Написание теста – от 0 до 5 баллов

Написание контрольной работы – от 0 до 10 баллов

##### **Автоматизированное тестирование.**

Не предусмотрено.

##### **Другие виды учебной деятельности – от 0 до 5 баллов за семестр.**

Написание научных статей, участие в конференциях, конкурсах и олимпиадах по предмету.

##### **Промежуточная аттестация.**

Экзамен – от 0 до 30 баллов.

25-30 баллов – оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания по ботанике. Соблюдаются нормы литературной речи.

17-24 балла – оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализиро-

вать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

8-16 баллов – оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

0-7 баллов – оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по дисциплине «Ботаника» составляет 100 баллов.

**Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку (экзамен)**

86–100	отлично
71–85	хорошо
51–70	удовлетворительно
50 и менее	неудовлетворительно

#### 2 семестр

##### **Лекции.**

Посещаемость, активность – от 0 до 5 баллов за семестр.

##### **Лабораторные занятия.**

Не предусмотрены.

**Практические занятия** от 0 до 30 баллов за семестр.

Выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр, (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Участие в опросах - от 0 до 10 баллов за семестр.

Выполнение творческих заданий и заполнение обобщающих таблиц – от 0 до 10 баллов за семестр.

**Самостоятельная работа** – от 0 до 30 баллов за семестр.

Реферат – от 0 до 10 баллов

Доклад с презентацией – от 0 до 5 баллов

Написание теста – от 0 до 5 баллов

Написание контрольной работы – от 0 до 10 баллов

##### **Автоматизированное тестирование.**

Не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 30 баллов за семестр.

Написание научных статей, участие в конференциях, конкурсах и олимпиадах по предмету.

##### **Промежуточная аттестация.**

Экзамен – от 0 до 30 баллов.

25-30 баллов – оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания по ботанике. Соблюдаются нормы литературной речи.

17-24 балла – оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

8-16 баллов – оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

0-7 баллов – оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по дисциплине «Ботаника» составляет 100 баллов.

**Таблица 3. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку (экзамен)**

86–100	отлично
71–85	хорошо
51–70	удовлетворительно
50 и менее	неудовлетворительно

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) литература

1. Степанов, М. В. Ботаника (практические занятия по модулю низшие растения по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование) [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов биол. фак. / М. В. Степанов ; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. – Саратов, 2016. – 50 с. – [http://library.sgu.ru/uch\\_lit/1624.pdf](http://library.sgu.ru/uch_lit/1624.pdf). – Загл. с экрана. (дата обращения: 06.04.2023). +
2. Белякова, Г. А. Ботаника. В 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы : учебник / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2010. – 320 с.
3. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений : учеб. для вузов / Т. И. Серебрякова [и др.]. – Москва : Академкнига, 2007. – 543 с.
4. Лисов, Н. Д. Ботаника с основами экологии : практикум : учеб. пособие для вузов / Н. Д. Лисов. – Минск : Вышэйш. шк., 1991. – 106 с.
5. Дорохина, Л. Н. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии растений : учеб. пособие для пед. ин-тов / Л. Н. Дорохина, А. С. Нехлюдова. – 2-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 1986. – 93 с.
6. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений : учеб. для студентов вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – 4-е изд., испр. – Москва : Академия, 2006. – 464с.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



(Гаманенко О.П.)

## б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice
  - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
  - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
  - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. Операционная система специального назначения «ASTRALINUXSPECIAL EDITION».

### Интернет-ресурсы

**Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**Ruthenia**[Электронный ресурс]: сайт / ОГИ; каф. рус.лит. Туртуского университета. – URL: <http://www.ruthenia.ru>

**Znanium.com**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Смирнова Е.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры филологических дисциплин.  
Протокол № 10 от 31 мая 2023 года.