

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2025 12:22:10
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

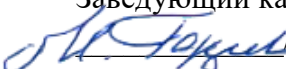
Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЁН

на заседании кафедры общей биологии и
биоэкологии

Протокол от «27» августа 2025 г. № 1

Заведующий кафедрой

 Гордеев М.И./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине

БОТАНИКА

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Биология и химия

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Москва
2025

Автор–составитель:
Алексеева Татьяна Вячеславовна, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры общей биологии и биоэкологии
Мануйлов Сергей Игоревич, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей
биологии и биоэкологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Биология)», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.Цель и задачи дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
Задачи дисциплины:	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.Планируемые результаты обучения	Ошибка! Закладка не определена.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.Объем дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.Содержание дисциплины 1 курс	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Содержание дисциплины 2 курс	Ошибка! Закладка не определена.
4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА	Ошибка! Закладка не определена.
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПОДИСЦИПЛИНЕ ...	Ошибка! Закладка не определена.
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описаниешкал оценивания.....	4
6.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
6.2.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
7.1 Основная литература	Ошибка! Закладка не определена.
7.2 Дополнительная литература	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Ошибка! Закладка не определена.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	Ошибка! Закладка не определена.
Лицензионное программное обеспечение:	Ошибка! Закладка не определена.
Информационные справочные системы:	Ошибка! Закладка не определена.
Профессиональные базы данных	Ошибка! Закладка не определена.
Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	Ошибка! Закладка не определена.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка!**
Закладка не определена.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания

ОПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - особенности морфологии, воспроизведения, распространение и экологию основных таксонов растений и грибов; - методы исследования в современной ботанике; Уметь: - проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения растений; - определять, выполнять морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части	Опрос Ведение альбома Выполнение лабораторных работ Коллоквиум	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания ведения альбома Шкала оценивания выполнения лабораторных работ Шкала оценивания коллоквиума
ОПК-8	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - описания, классификации и культивирования растений; - принципы классификации растений, таксономические категории; - особенности микро- и макроэволюции растений; Уметь: - проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения растений; - определять, выполнять морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части. Владеть: - навыками составления морфологического описания растений; - навыками определения растений.	Опрос Ведение альбома Выполнение лабораторных работ Коллоквиум Практическая подготовка	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания ведения альбома Шкала оценивания выполнения лабораторных работ Шкала оценивания коллоквиума Шкала оценивания практической подготовки

ПК 1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - особенности морфологии, воспроизведения, распространение и экологию основных таксонов растений и грибов; - методы исследования в современной ботанике. Уметь: - проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения растений; - определять, выполнять морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части	Опрос Ведение альбома Выполнение лабораторных работ Коллоквиум	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания ведения альбома Шкала оценивания выполнения лабораторных работ Шкала оценивания коллоквиума
ПК 1	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - описания, классификации и культивирования растений; - принципы классификации растений, таксономические категории; - особенности микро- и макроэволюции растений. Уметь: - проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения растений; - определять, выполнять морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; Владеть: - навыками составления морфологического описания растений; - навыками определения растений;	Опрос Ведение альбома Выполнение лабораторных работ Коллоквиум Практическая подготовка	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания ведения альбома Шкала оценивания выполнения лабораторных работ Шкала оценивания коллоквиума Шкала оценивания практической подготовки

**Шкала оценивания теоретической работы на лабораторном занятии
(опрос, собеседование)**

Критерии оценивания	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; отличное усвоение материала.	1,0
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); студент аргументирует ответ не на должном уровне; демонстрирует поверхностное знание терминологии дисциплины. Поверхностное усвоение материала.	0,5
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме, но большинство её аспектов не отражено); аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Удовлетворительное усвоение материала.	0
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное усвоение материала	–0,5
Посещение с опозданием и/или без необходимого обеспечения (альбома и т.п.).	–0,5
Пропуск без уважительной причины и подтверждающих документов.	–0,5

Максимальное количество баллов –20 баллов (по 1 баллу за правильный ответ)

Шкала оценивания выполнения лабораторных работ

(работа с постоянными и временными микропрепаратами и ведение альбома)

Критерии оценивания	Суммарный максимальный балл за работу
Студент показывает хорошие знания методики проведения микроскопирования, демонстрирует хорошие практические навыки и умения. Аккуратно обращается с микроскопом, постоянными и временными препаратами. Работа в альбоме выполнена полностью: все препараты и схемы зарисованы, ко всем рисункам имеются подписи и обозначения.	2,0
Студент показывает недостаточные знания методики проведения микроскопирования, демонстрирует посредственные практические навыки и умения. Не аккуратно обращается с микроскопом и постоянными и временными препаратами. Не все препараты и схемы просмотрены, зарисованы, подписи и обозначения имеются не ко всем рисункам.	1,0
Студент не знает методики проведения микроскопирования и/или не может продемонстрировать практические навыки. Работа выполнена правильно, но менее чем на половину или в ней допущены существенные ошибки. Не все препараты и схемы просмотрены, зарисованы, подписи и обозначения имеются не ко всем рисункам. Оформленные в альбоме результаты работы проверку преподавателю не представлены	0,0
Студент при практической проведении манипуляции повредил или разбил один гистологический препарат (<i>за каждый разбитый препарат</i>). Работа в альбоме не выполнена.	–5,0

Максимальное количество баллов – до 24 баллов.

Шкала оценивания практической подготовки

(сбор биологического материала)

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Суммарный максимальный балл за работу</i>
Студент в полном объеме выполнил сбор биологического материала	3,0
Студент выполнил сбор частично	1,0
Студент не выполнил сбор	0,0

Максимальное количество баллов – 6 баллов.

Шкала оценивания коллоквиума*

Шкала оценивания устного ответа на коллоквиуме

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; студент умеет аргументировать ответ, демонстрирует достаточное знание терминологии дисциплины. Отличное усвоение материала.	10
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); студент аргументирует ответ не на должном уровне; демонстрирует поверхностное знание терминологии дисциплины. Поверхностное усвоение материала.	8
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме, но большинство её аспектов не отражено); аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Удовлетворительное усвоение материала.	3

Максимальное количество баллов (2 опроса на 2 коллоквиумах в семестре) – 10 баллов.

Шкала оценивания контрольных письменных работ на коллоквиуме*

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Даны полноценные ответы на все поставленные вопросы.	10
Даны недостаточно полные ответы на все поставленные вопросы, или даны полноценные ответы не на все поставленные вопросы.	8
Дан полноценный ответ на половину поставленных вопросов.	6
Дан недостаточно полноценный ответ на половину поставленных вопросов.	0

Максимальное количество баллов (2 работы на 2 коллоквиумах в семестре) – 10 баллов.

В семестре 2 коллоквиума. Проводятся либо в устной, либо в письменной форме, на усмотрение преподавателя.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тематика лабораторных работ

1. Строение растительной клетки

2. Пластиды растительной клетки
3. Эргастические вещества растительной клетки
4. Оболочка растительной клетки
5. Образовательные ткани
6. Первичная покровная ткань. Трихомы и эмергенцы.
7. Вторичная покровная ткань. Ритидом.
8. Механические ткани.
9. Проводящие ткани. Проводящие пучки.
10. Первичное анатомическое строение корня.
11. Отдел *Cyanophyta*. Класс *Chroococcophyceae*. Класс *Hormogoniophyceae*
12. Отдел *Chlorophyta*. Класс *Volvocophyceae*.
13. Отдел *Chlorophyta*. Класс *Protococcophyceae*.
14. Отдел *Bryophyta*. Класс *Marshantiopsida*. Класс *Bryopsida*.
15. Отдел *Lycopodiophyta*. Класс *Lycopodiopsida*. Класс *Isoetopsida*.
16. Отдел *Equisetiphyta*. Подрод *Equisetum*. Подрод *Hippochaete*.
17. Отдел *Pteridophyta*. Класс *Ophyoglossopsida*. Класс *Polypodiopsida*.
18. Отдел *Pinophyta*. Порядок *Pinales*. Порядок *Cupressales*.

Темы для ведения альбома

1. Строение растительной клетки
2. Пластиды растительной клетки
3. Эргастические вещества растительной клетки
4. Оболочка растительной клетки
5. Образовательные ткани
6. Первичная покровная ткань. Трихомы и эмергенцы.
7. Вторичная покровная ткань. Ритидом.
8. Механические ткани.
9. Проводящие ткани. Проводящие пучки.
10. Первичное анатомическое строение корня.
11. Отдел *Cyanophyta*. Класс *Chroococcophyceae*. Класс *Hormogoniophyceae*
12. Отдел *Chlorophyta*. Класс *Volvocophyceae*.
13. Отдел *Chlorophyta*. Класс *Protococcophyceae*.
14. Отдел *Bryophyta*. Класс *Marshantiopsida*. Класс *Bryopsida*.
15. Отдел *Lycopodiophyta*. Класс *Lycopodiopsida*. Класс *Isoetopsida*.
16. Отдел *Equisetiphyta*. Подрод *Equisetum*. Подрод *Hippochaete*.
17. Отдел *Pteridophyta*. Класс *Ophyoglossopsida*. Класс *Polypodiopsida*.
18. Отдел *Pinophyta*. Порядок *Pinales*. Порядок *Cupressales*.

Задание на практическую подготовку

Участие в сборе биологического материала (элодеи канадской, эпидермы листа традесканции виргинской, зрелые плоды рябины, ландыша и шиповника) для приготовления микропрепаратов.

Участие в сборе биологического материала (комнатная герань, лох серебристый, икотник серо-зеленый, коровяк черный, крапива двудомная, роза собачья) для приготовления микропрепаратов.

Участие в сборе биологического материала (зелёные водоросли).

Участие в сборе биологического материала (растения из семейства сложноцветные и растений семейства губоцветные).

Вопросы для опроса

1. Предмет и разделы ботаники;
2. Охарактеризуйте автотрофные организмы;
3. Охарактеризуйте гетеротрофные организмы;
4. Охарактеризуйте симбиотрофные организмы;
5. Строение растительной клетки, протопласт;
6. Химический состав растительной клетки;
7. Движение цитоплазмы в растительной клетке;
8. Компоненты цитоплазмы растительной клетки;
9. Пластиды и хлоропласты;
10. Ядро растительной клетки;
11. Хромопласты, их ультраструктура, пигментный состав и функции. Локализация в телерастения;
12. Лейкопласты, их биологическая роль. Пигменты пластид. Эволюционное происхождение пластид;
13. Митохондрии и пластиды – полуавтономные органоиды растительной клетки. Различия и общие черты строения. Современные представления о происхождении в филогенезе;
14. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки;
15. Биологическая роль клеточной оболочки. Понятие об апопласте;
16. Первичная и вторичная оболочки; состав, текстура, физические и химические свойства.
17. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки: одревеснение, суберинизация, кутинизация, кутикуляризация, минерализация оболочек и отложение слизи. Биологическое значение этих процессов. Значение целлюлозы в хозяйстве;
18. Плазмодесмы и первичные поровые поля. Понятие о симпласте. Поры, их типы. Значение пор;
19. Формирование оболочки при росте клетки и в ходе цитокинеза. Синтез и транспорт компонентов оболочки;
20. Формы отложения запасных углеводов, жиров, белка и их место в клетке. Кристаллы;
21. Основные культурные растения – источники получения крахмала, сахара, растительных масел, белков, дубильных веществ, алкалоидов и т.д.
22. Митотическое деление растительной клетки.
23. Мейотическое деление растительной клетки

Разделы и вопросы коллоквиумов

Вопросы устного опроса

1. Строение растительной клетки.
2. Органоиды растительных клеток: ядро, митохондрии, рибосомы, ЭПС, аппарат Гольджи и др. Строение, функции
2. Строение первичной клеточной оболочки. Субмикроскопическая структура первичной клеточной оболочки.
3. Строение вторичной клеточной оболочки. Субмикроскопическая структура вторичной клеточной оболочки.
4. Плазмодесмы и первичные поровые поля. Понятие о симпласте. Поры, их типы. Значение пор.
5. Формирование оболочки при росте клетки и в ходе цитокинеза. Синтез и транспорт компонентов оболочки.

6. Формы отложения запасных углеводов, жиров, белка и их место в клетке. Кристаллы. Основные культурные растения – источники получения крахмала, сахара, растительных масел, белков, дубильных веществ, алкалоидов и т.д.
7. Процессы вторичного изменения клеточных оболочек.
8. Митотическое деление растительной клетки.
9. Мейотическое деление растительной клетки.

Вопросы письменной работы на коллоквиуме

1. Какие функции выполняет аппарат Гольджи? Какое он имеет строение?
2. Какие функции выполняют рибосомы? Опишите их строение.
3. Какие функции выполняют митохондрии? Какое они имеют строение? Нарисуйте схему строения митохондрии? Какие признаки позволяют называть митохондрии полуавтономными органеллами и аргументируют симбиотическую теорию происхождения эукариотической клетки?
4. Дайте определение термину «лейроновое зерно». Каковы его функции, для клеток каких тканей характерны эти образования? Нарисуйте его строение под световым микроскопом, обозначьте все составляющие.
5. Какие процессы происходят в клетке в профазу и анафазу митоза? Нарисуйте клетки на этих стадиях.
6. Что такое матрикс клеточной оболочки? Какие вещества его образуют?

Примерные вопросы к экзамену

1. Растительный покров как составная часть биосферы Земли. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений.
2. Автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле.
3. Краткий очерк истории ботаники. Место ботаники в системе биологических наук и ее общеобразовательная роль.
4. Общая организация типичной растительной клетки. Отличие растительной клетки от клеток животных. Прокариоты и эукариоты.
5. Цитоплазма. Субмикроскопическая структура. Значение коллоидного состояния мембранной организации. Структура и функции мембран.
6. Пластиды. Типы пластид, их субмикроскопическая структура.
7. Митохондрии, их структура и функции.
8. Ядро. Особенности химического состава ядра. Структура и функции ядра.
9. Митоз. Хромосомы и их превращение в митотическом цикле. Фрагмопласт и цитокинез. Клеточная пластинка.
10. Мейоз. Гаплоидные и диплоидные ядра. Эндомитоз и полиплоидия.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными формами текущего контроля являются опрос, ведение альбома, выполнение лабораторных работ, коллоквиум, практическая подготовка.

Шкала оценивания экзамена

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
— студент в полном объеме усвоил материал программы предмета; — исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание экзаменационных вопросов билета; — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины; — последовательно и логично изложил материал; — не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы экзаменатора;	30
— студент усвоил большую часть положений материала программы предмета; — правильно, по существу, последовательно ответил на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора (допустимы единичные несущественные ошибки); — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины (допустимы единичные несущественные ошибки);	20
— студент усвоил только основные положения материала программы предмета; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования при этом, допустил единичные существенные фактологические неточности и/или единичные смысловые ошибки; — использовал нечёткие и/или неполные формулировки и/или термины; — испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.	10
— студент не знает основных положений материала программы предмета; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора допустил множественные существенные фактологические, смысловые и/или логические ошибки; — использует неправильные формулировки и/или термины; — не ответил на большинство дополнительных вопросов или отказался отвечать.	0

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные студентом по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительно
0 - 40	неудовлетворительно