

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный идентификатор документа:

6b5279da4e034bff679172803da5b78559c3e4

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра ботаники и прикладной биологии

Согласовано

и.о. декана факультета

« 02 » 06 2023 г.



/Алексеев А. Г./

Рабочая программа дисциплины

Ботаника (систематика растений)

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль:

Генетика, микробиология и биотехнология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
Факультета естественных наук

Протокол « 02 » 06 2023 г. № 6

Председатель УМКом 

/Лялина И. Ю./

Рекомендовано кафедрой ботаники и
прикладной биологии

Протокол от « 04 » 05 2023 г. № 19

Зав. кафедрой 

/Поляков А. В./

Мытищи

2023

Авторы–составители:

Немирова Евдокия Сергеевна доктор биологических наук, профессор
Мануйлов Сергей Игоревич, кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Ботаника (систематика растений)» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. № 920.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Содержание

1. 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.**
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ **Ошибка! Закладка не определена.**
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ..... **Ошибка! Закладка не
определена.**
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Ошибка! Закладка не определена.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка!
Закладка не определена.**
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ **Ошибка! Закладка не
определена.**
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка!
Закладка не определена.**

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование представлений о месте и значении систематики растений в системе биологических дисциплин, принципах классификации и таксономии растений, современных методах систематики растений, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- выработать у студентов представление об отличительных признаках основных отделов царства растений и грибов.
- познакомиться с системой растительного мира, установить родственные связи между растениями.
- изучить особенности строения и размножения представителей основных разделов систематики растений: водорослей, грибов, лишайников, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности таких дисциплин, как «Ботаника (анатомия и морфология растений)», «Органическая химия».

Дисциплина «Ботаника (систематика растений)» является основой для изучения таких дисциплин как «Основы мутагенеза и генотоксикологии», «Защита растений», «Биотехнологические методы очистки сточных вод», «Экология и рациональное природопользование», «Ботаника (систематика растений)».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	86,5
Лекции	28
Лабораторные занятия	56

из них, в форме практической подготовки	8
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,5
Зачет	0,2
Экзамен	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Самостоятельная работа	40
Контроль	17,5

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Лабораторные занятия	
		Общее кол-во	из них, в форме практической подготовки
Раздел I. Algae-водоросли			
Тема 1. Общая характеристика основных отделов водорослей. Экология, распространение. Строение клетки. Уровни морфологической организации. Бесполое размножение, половой процесс, циклы воспроизведения. Принцип классификации.	2		
Тема 2. Отдел Cyanophyta. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Внешняя морфология, размножение сине-зеленых водорослей. Экологическая амплитуда, их роль в жизни водоемов. Глеокапса, носток, анабена. осциллятория и др.		2	
Тема 3. Отдел Chlorophyta. Общая характеристика отдела. Экология, распространение. Строение клетки. Уровни морфологической организации. Бесполое размножение, половой процесс, циклы воспроизведения. Принцип деления на классы. Хламидомонада, евдорина, пандорина, хлорококк, хлорелла, педиаструм, сценедесмус, гидродикцион, улотрикс, ульва, и др.	2	8	4
Тема 4. Отдел Bacillariophyta. Общая характеристика. Одноклеточные и ценобиальные уровни организации. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Размножение. Цикл воспроизведения. Распространение. Приспособления к планктонному и донному образу жизни. Значение диатомовых водорослей. Принципы классификации. Пиннулярия, навикула, синедра, фрагилярия, табеллярия и др.		2	
Тема 5. Отдел Phaeophyta. Общая характеристика отдела.		2	

Экология. Распространение. Строение клетки. Пигменты, продукты запаса. Основные черты анатомического строения таллома. Способы размножения. Происхождение и принципы классификации бурых водорослей. Значение в природе. Вопросы охраны. Эктокарпус, кутлерия, ламинария, макроцистис, нериоцистис, алария, фукус.			
Раздел II. Fungi- грибы			
Тема 6. Клетка и вегетативное тело грибов. Членистый и нечленистый мицелий. Способы питания грибов. Приспособления к сапрофитному, паразитическому и симбиотрофному образу жизни. Вегетативное размножение. Половое размножения, циклы воспроизведения.	2	2	
Тема 6. Принципы классификации грибов. Класс Хитридиевые: ольпидиум, синхитриум. Класс Оомицеты: фитофтора, плазмапара. Класс Зигомицеты: мукор, ризопус и др.		2	
Тема 7. Класс Ascomycetes. Мицелий аскомицетов. Бесполое размножение, половой процесс. Сумка и ее развитие. Принципы классификации сумчатых грибов.	2		
Тема 8. Классификация сумчатых грибов. Порядок Первичносумчатые: дрожжевые грибы. Порядок Аспергилловые: аспергилл, пеницилл. Порядок Эризифовые: сферотека, микросфера, унцинула. Порядок Спорыньевые: спорынья, эпихлое. Порядок Пецицевые: пецица, пиронема, сморчок, строчок, склеротиния.	2	6	4
Тема 9. Класс Basidiomycetes. Первичный и вторичный мицелий. Развитие базидий. Развитие базидий. Плодовые тела. Принципы классификации	2		
Тема 10. Классификация базидиальных грибов. Подкласс Холобазидиомицеты. Порядок Афиллофоровые: домовый гриб, особенности биологии и борьба с ним; трутовики их значение в жизни леса. Порядок Агариковые: морфологические особенности. Съедобные и ядовитые грибы, представители.		2	
Тема 11. Подкласс Фрагмобазидиомицеты. Порядок Головневые грибы как высокоспециализированные паразиты злаковых культур. Черты приспособления головневых к паразитическому существованию. Меры борьбы с головней. Порядок Ржавчинные грибы. Цикл воспроизведения хлебной линейной ржавчины. Разнохозяйственные и однохозяйственные ржавчинники, полные и неполные формы. Борьба с ржавчинными грибами.	2	4	
Тема 12: Отдел Lichenes- лишайники. Внешняя морфология и анатомическое строение лишайников. Фикобионт. Микобионт. Размножение лишайников. Принципы классификации. Представители: эверния, уснея, пармелия, ксантория, кладония и др.		2	
Раздел III. Архегониальные растений			

<p>Тема 13: Общая характеристика высших растений. Значение высших растений в эволюции биосферы. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений.</p> <p><i>Отдел Bryophyta.</i> Моховидные как особая линия эволюции высших растений. особенности строения гаметофита и спорофита. Класс Печеночники: маршанция, строение, цикл воспроизведения. Класс Листостебельные мхи: сфагнум, кукушкин лен, фунария, дикранум, сплахнум.</p>	2	4	
<p>Тема 14: <i>Отдел Rhiniophyta</i> – общая характеристика. Время существования. Морфологическое разнообразие. Филогенетические связи риниофитов.</p> <p><i>Отдел Lycopodiophyta.</i> Общая характеристика, отличительные особенности. Происхождение листьев плауновидных -микрофиллия. Равноспоровость и разноспоровость плауновидных. Циклы воспроизведения. Происхождение плауновидных.</p>	2	2	
<p>Тема 15: <i>Отдел Equisetophyta.</i> Общая характеристика и отличительные особенности отдела. Систематика: подрод <i>Equisetum</i> и подрод <i>Hippochaete</i>.</p> <p><i>Отдел Pteridophyta.</i> Строение спорофита и гаметофита. Возникновение макрофиллии. Подкласс Эуспорангиатные и Лептоспорангиатные папоротники.</p>	2	2	
Раздел IV. Pinophyta.			
<p>Тема 16: <i>Отдел Pinophyta.</i> Особенности анатомического и морфологического строения. Развитие женского и мужского гаметофита. Биологическое значение семян. Современное географическое распространение хвойных. Класс Саговниковые; Класс Гинкговые - гинкго как реликтовое растение. Класс Хвойные. Строение мужского и женского гаметофита. Развитие семени. Представители: араукария, агатис, секвойя, секвойдендрон, метасеквойя, сосна, пихта, лиственница.</p>	2	2	
Раздел V. Magnoliophyta			
<p>Тема 17: <i>Отдел Покрытосеменные.</i> Цветковые как высший этап эволюции наземных растений. Цветок. Строение женского и мужского гаметофита. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Порогамия и халазогамия. Особенности строения эндосперма, семян и плодов. Принципы классификации.</p>	2		
<p>Тема 18: <i>Проблемы происхождения цветка.</i> Современное состояние вопроса о происхождении и развитии цветковых растений. Стробилярная и псевдантовая теории происхождения цветка. Другие гипотезы происхождения цветка. Закон коррелирующих стадий.</p>	2		
<p>Тема 19: Семейство <i>Лютиковые.</i> Жизненные формы. Цветки, их разнообразие. Основные направления эволюции цветка. Географическое распространение, экология. Представители: купальница, живокость, горичвет, ветреница, лютик и др.</p>	2	2	

<p>Тема 20: Семейство <i>Розоцветные</i>. Особенности в строении вегетативных и генеративных органов. Цветки, их разнообразие. Гипантий. Разнообразие плодов и их приспособительные особенности. Представители: спирея, малина, земляника, роза, гравилат, репешок, яблоня, груша, боярышник, рябина, слива, вишня, абрикос и др.</p>		2	
<p>Тема 21: Семейство <i>Бобовые</i>. Жизненные формы и основные особенности строения вегетативных и генеративных органов. Типы соцветий. Строение цветка. Боб и его видоизменения. Филогенетическая связь бобовых и розоцветных. Представители: акация, мимоза, горох, бобы, фасоль, арахис, клевер, люпин, донник и др.</p>		2	
<p>Тема 22: Семейство <i>Зонтичные</i>. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, опыление. Строение плодов и семян. Географическое распространение и экология. Представители: астранция, сныть, морковь, укроп, петрушка, тмин, анис, пастернак, прицепник, борщевик, болиголов, цикута и др.</p>		2	
<p>Тема 23: Семейство <i>Бурачниковые</i>. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветие, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: бурачник, чернокорень, синяк, липучка, незабудка, медуница, окопник и др.</p>			
<p>Тема 24: Семейство <i>Пасленовые</i>. Основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветие, цветок, плод. Значение в хозяйственной деятельности человека. Географическое распространение и экология. Представители: красавка беладонна, дурман, белена, перец, томат, табак, петуния, паслен и др.</p>		2	
<p>Тема 25: Семейство <i>Норичниковые</i>. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: вероника, наперстянка, петров крест, льнянка, мытник, норичник, коровяк и др.</p>			
<p>Тема 26: Семейство <i>Губоцветные</i>. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: живучка, буквица, змееголовник, яснотка, пустырник, мята, шалфей и др.</p>			
<p>Тема 27: Семейство <i>Сложноцветные</i>. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: тысячелистник, лопух, полынь, череда, василек, ромашка, цикорий, подсолнечник, одуванчик, мать-и-мачеха и др.</p>		2	

Тема 28: Семейство <i>Лилейные</i> . Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: лилия, рябчик, купена, пролеска, тюльпан, спаржа, лук медвежий и др.			
Тема 29: Семейство <i>Орхидные</i> . Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: ятрышник, офрис, башмачок, дремлик, кокушник, пальчатокоренник, калипсо и др.		2	
Тема 30: Семейство <i>Злаки</i> . Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: лисохвост, полевица, овес, ежа, пырей, овсяница, тростник, ковыль, пшеница, кукуруза и др.			
Итого:	28	56	8

Практическая подготовка

Тема	Задание на практическую подготовку	количество часов
Тема 3. Отдел Chlorophyta.	Зарисовать строение клетки. Рассмотреть бесполое размножение и половой процесс. Найти сходства и различия в данных процессах. Изучить особенности представителей данного отдела. Выявить принцип деления на классы. Зарисовать и обозначать главные черты строения хламидомонады, евдорина, пандорина, хлорококка, хлореллы, педиаструма, улотрикса, ульвы	4
Тема 8. Классификация сумчатых грибов.	Зарисовать и обозначать главные черты строения порядков сумчатых грибов: Порядок Первично сумчатые: дрожжевые грибы. Порядок Аспергилловые: аспергилл, пеницилл. Порядок Эризифовые: сферотека, микросфера, унцинула. Порядок Спорыньевые: спорынья, эпихлое. Порядок Пецицевые: пецица, пиронема, сморчок, строчок, склеротиния..	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Исучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Отдел Сине-зеленые водоросли	Экологическая амплитуда сине-зеленых водорослей, их роль в жизни	5	Работа с конспектом лекций; с учебником и дополнительными материалами	Основная и дополнительная литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация

	водоема. Цветение воды.		ной литературой.		
Тема 2. Экологические группировки водорослей	Значение водорослей в биосфере и в жизни человека	5	Работа с конспектом лекций; с учебником и дополнитель ной литературой	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Тема 3. Порядок Агариковые	Морфологически е особенности, распространение, биология и значение в природе. Съедобные и ядовитые грибы.	5	Работа с конспектом лекций; с учебником и дополнитель ной литературой	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Тема 4. Экология грибов	Сапрофитизм. Паразитизм. Основные направления эволюции паразитизма.	5	Работа с конспектом лекций; с учебником и дополнитель ной литературой	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Тема 5. Отдел Моховидные	Основные черты анатомического и морфологическог о строения гаметофита и спорофита.	5	Подготовка доклада или написание реферата	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Тема 6. Отдел Папоротников идные	Варианты строения и расположения сорусов и спорангиев	5	Подготовка и написание реферата	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Тема 7. Отдел Голосеменные	Биологическое значение семян и их возникновение	5	Подготовка доклада или реферата	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Тема 8. Отдел Покрытосемен ные	Прорастание пыльцевого зерна. Мужской гаметофит. Женский гаметофит. Двойное оплодотворение.	5	Подготовка и написание реферата	Основная и дополнительн ая литература, ресурсы Интернет	Доклад, презентация
Итого		40			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. 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 - 1	Высокий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы классификации растений, таксономические категории; основные характеристики внешнего и внутреннего строения; моховидных, папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных растений Уметь: - проводить лабораторные исследования внешнего и внутреннего строения растений;	Опрос и собеседование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.

	родвин утый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы классификации растений, таксономические категории; основные характеристики внешнего и внутреннего строения; моховидных, папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных растений Уметь: определять и описывать растения; использовать методы исследования в современной ботанике. Владеть: методикой морфологического описания растений; методикой определения и систематизации растений; методикой изготовления гербарных образцов растений.	Коллоквиум, контрольная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания коллоквиума. Шкала оценивания контрольной работы. Шкала оценивания практической подготовки
ОПК-8	пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - устройство различных типов микроскопов; бинокляров, микрометров. Уметь: - готовить микропрепараты для исследования разнообразных клеток высших растений.	Опрос и собеседование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.

	продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы классификации растений, таксономические категории; основные характеристики внешнего и внутреннего строения; моховидных, папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных растений Уметь: определять и описывать растения; использовать методы исследования в современной ботанике. Владеть: методикой морфологического описания растений; методикой определения и систематизации растений; методикой изготовления гербарных образцов растений.	Коллоквиум, контрольная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания коллоквиума. Шкала оценивания контрольной работы. Шкала оценивания практической подготовки
--	-------------	--	--	---	---

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	2
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания доклада

Показатель	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания презентации

Показатель	Балл
------------	------

Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1.

Шкала оценивания коллоквиума

Критерии оценивания	Баллы
Ответы на вопросы коллоквиума даны в развернутом виде, с соответствующими пояснениями, при необходимости иллюстрациями.	20
Ответы на вопросы коллоквиума даны с небольшими неточностями (ошибками)	15
Ответы на вопросы даны краткие, без пояснений, с использованием некорректной терминологии	12
Ответы на вопросы «слабые», студент не владеет научной терминологией и материалом	11

Максимальное количество баллов – 20

Шкала оценивания контрольной работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью (св. 80%) и без существенных ошибок	10
Работа выполнена частично (40%-80%) или с небольшими ошибками	8
Работа выполнена менее чем на 40% или содержит грубые ошибки	5
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 10 за контрольную работу

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
Высокая активность на практической подготовке, выполнены лабораторные исследования в количестве не менее 3	6-10
Средняя активность на практической подготовке, выполнены лабораторные исследования в количестве от 1 до 3	1-5
Низкая активность на практической подготовке, лабораторное исследование не выполнялось	0

5.3. 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

Примерные задания практической подготовки

1. Зарисовать строение клетки. Рассмотреть бесполое размножение и половой процесс. Найти сходства и различия в данных процессах.
2. Изучить особенности представителей данного отдела.
3. Выявить принцип деления на классы.
4. Зарисовать и обозначать главные черты строения хламидомонады, евдорина, пандорина, хлорококка, хлореллы, педиаструма, улотрикса, ульвы
5. Зарисовать и обозначать главные черты строения порядков сумчатых грибов:
6. Порядок Первично сумчатые: дрожжевые грибы. Порядок Аспергилловые: аспергилл, пеницилл. Порядок Эризифовые: сферотека, микросфера, унцинула. Порядок Спорыньевые: спорынья, эпихлое. Порядок Пецицевые: пецица, пиронема, сморчок, строчок, склеротиния.

Примерные вопросы для опроса и собеседования

1. Уровни морфологической организации отдела Зеленые водоросли.
2. Класс Улотриксые. Отличительные особенности. Цикл размножения. Представители.
3. Класс Конъюгаты. Отличительные особенности. Способы размножения.
4. Отдел Диатомовые водоросли. Цикл воспроизведения. Принципы классификации.
5. Общая характеристика п/царства Грибы. Организация мицелия. Строение клетки.
6. Подкласс Гемиаскомицеты. Особенности строения. Циклы воспроизведения, значение в природе и жизни человека. Представители.
7. Отдел Лишайники. Жизненные формы. Строение таллома. Размножение. Роль в природе и жизни человека.
8. Риниофиты – наиболее древняя и примитивная группа растений. Морфологическое разнообразие риниофит.
9. Микрофиллия. Равноспоровость и разноспоровость плауновидных. Циклы воспроизведения.
10. Строение и развитие семязачатка сосны.
11. Развитие женского и мужского гаметофита покрытосеменных растений.
12. Двойное оплодотворение и его биологическое значение.

Примерные темы для коллоквиумов

Альгология и микология

1. Экологическая амплитуда Сине-зеленых водорослей. Специализация. Сине – зеленые водоросли вне воды. Роль Сине-зелёных водорослей в жизни водоемов.
2. Особенности морфологической организации Зеленых водорослей. Экология и приспособительные особенности водорослей. Планктон, нейстон, перифитон, бентос.
3. Экология фитопатогенных представителей класса Хитридиевые грибы. Строение вегетативного тела. Возбудитель рака картофеля, черной ножки капусты и др., меры борьбы.
4. Эволюция паразитизма у Пероноспорных грибов в связи с приспособлением к наземному образу жизни. Экология фитофторы, плазмодии и пероноспоры. Значение в природе и жизни человека. Экологические особенности представителей класса Аскомицеты. Строение вегетативного тела. Принципы классификации. Значение в природе и жизни человека.
5. Агариковые грибы. Экология, биология и значение в природе. Съедобные и ядовитые грибы.
6. Головневые грибы - высокоспециализированные паразиты. Особенности экологии и черты приспособления к паразитическому образу жизни.

Археогониальные растения

7. Моховидные как особая линия эволюции высших растений. Морфология и анатомия взрослых растений; особенности строения гаметофита и спорофита.
 8. Риниофиты - наиболее древняя и примитивная группа растений. Морфологическое разнообразие. Филогенетические связи риниофитов.
 9. Равноспоровые плауновидные. Строение гаметофита и спорофита. Представители. Распространение. Циклы воспроизведения.
 10. Строение разноспоровых плаунов. Строение гаметофита и спорофита. Представители. Распространение. Циклы воспроизведения.
 11. Лептоспорангиатные папоротники. Строение гаметофита и спорофита. Представители. Распространение. Циклы воспроизведения.
 12. Эуспорангиатные папоротники. Строение гаметофита и спорофита. . Представители. Распространение. Циклы воспроизведения.
- Голосеменные и покрытосеменные растения**
13. Отдел *Pinophyta*. Особенности анатомического и морфологического строения. Микро- и мегаспорангии. Развитие женского и мужского гаметофита.
 14. Класс Саговниковые. Строение гаметофита и спорофита. Цикл воспроизведения. Представители.
 15. Класс Гинкговые. Микро- и мегастробилы, строение семязачатка, особенности формирования семян.
 16. Класс Хвойные. Микростробилы и мегастробилы. Строение мужского и женского гаметофита. Развитие семени.
 17. Строение женского и мужского гаметофита Покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Порогамия и халазогамия.
 18. Теории происхождения цветка высших растений. 7.
 19. Основные положения теломной теории Циммермана.

Примерные темы докладов

1. Разнообразие хроматофоров Зеленых водорослей.
2. Варианты циклов воспроизведения водорослей без смены поколений.
3. Варианты циклов воспроизведения водорослей со сменой поколений.
4. Особенности строения клеток грибов
5. Половые органы и половой процесс у Аскомицетов*
6. Особенности ядерного и фотосинтезирующего аппаратов сине-зеленых водорослей.
7. Особенности строения таллома у ботридиума и вошерии.
8. Половое размножение Диатомовых водорослей.
9. Основные направления эволюции зеленых водорослей.
10. Роль сумчатых грибов в хозяйственной деятельности человека.
11. Зеленые водоросли. Уровни морфологической организации и варианты структур.
12. Класс Вольвоксовые, отличительные признаки класса. Принципы классификации.
13. Мучнисторосные грибы и главнейшие заболевания, вызываемые ими.
14. Съедобные и ядовитые грибы: биология, распространение и значение в природе.
15. Цикл развития линейной ржавчины злаковых культур.
16. В чем особенность организации лишайника как целостного организма?
17. По каким признакам классифицируют лишайники?
18. Какой таллом у кладонии и пармелии?
19. Какие талломы называют гетеромерными, а какие гомеомерными?
20. Что такое гонидиальный слой?
21. Каково хозяйственное значение отдела Лишайники?
22. Основные черты анатомического и морфологического строения гаметофита и спорофита класса Печеночники.

23. Порядок Плауновые - строение стробила, размножение, прорастание спор, строение и образ жизни заростка.
24. Порядок Хвощевые – морфология и основные черты анатомии спорофита. Строение стробила. Особенности строения спор.
25. Подкласс Полиподиевые – разнообразие морфологических и анатомических структур. Варианты строения и расположения сорусов и спорангиев.
26. Порядок Хвойные – особенности морфологического и анатомического строения. Мужской заросток. Развитие и строение семязачатка.

Примерные темы презентаций

27. Варианты циклов воспроизведения водорослей без смены поколений.
28. Варианты циклов воспроизведения водорослей со сменой поколений.
29. Особенности строения клеток грибов
30. Половые органы и половой процесс у Аскомицетов*
31. Особенности ядерного и фотосинтезирующего аппаратов сине-зеленых водорослей.
32. Особенности строения таллома у ботридиума и вошерии.
33. Половое размножение Диадомовых водорослей.
34. Основные направления эволюции зеленых водорослей.
35. Роль сумчатых грибов в хозяйственной деятельности человека.
36. Зеленые водоросли. Уровни морфологической организации и варианты структур.
37. Класс Вольвоксовые, отличительные признаки класса. Принципы классификации.
38. Мучнисторосяные грибы и главнейшие заболевания, вызываемые ими.
39. Съедобные и ядовитые грибы: биология, распространение и значение в природе.
40. Цикл развития линейной ржавчины злаковых культур.
41. В чем особенность организации лишайника как целостного организма?
42. По каким признакам классифицируют лишайники?
43. Какой таллом у кладонии и пармелии?
44. Какие талломы называют гетеромерными, а какие гомеомерными?
45. Что такое гонидиальный слой?
46. Каково хозяйственное значение отдела Лишайники?
47. Основные черты анатомического и морфологического строения гаметофита и спорофита класса Печеночники.
48. Порядок Плауновые - строение стробила, размножение, прорастание спор, строение и образ жизни заростка.
49. Порядок Хвощевые – морфология и основные черты анатомии спорофита. Строение стробила. Особенности строения спор.
50. Подкласс Полиподиевые – разнообразие морфологических и анатомических структур. Варианты строения и расположения сорусов и спорангиев.
51. Порядок Хвойные – особенности морфологического и анатомического строения. Мужской заросток. Развитие и строение семязачатка.

Примерные вопросы контрольной работы

1. В чем особенность организации лишайника как целостного организма?
2. По каким признакам классифицируют лишайники?
3. Какой таллом у кладонии и пармелии?
4. Какие талломы называют гетеромерными, а какие гомеомерными?
5. Что такое гонидиальный слой?
6. Каково хозяйственное значение отдела Лишайники?
7. Особенности строения женского и мужского гаметофита Покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение и его биологическое значение.
8. Место и время возникновения покрытосеменных растений и их предполагаемые предки.

9. Семейство Лютиковые – жизненные формы, основные направления эволюции цветка. Представители.
10. Семейство Розовые – жизненные формы и особенности в строении вегетативных органов. Цветки, их разнообразие. Гипантий.
11. Семейство Пасленовые - жизненные формы и особенности в строении вегетативных органов. Соцветие, цветок, плод. Представители.

Примерные вопросы к зачету

1. Общая характеристика основных отделов водорослей. Экология, распространение.
2. Строение клетки. Уровни морфологической организации.
3. Бесполое размножение, половой процесс, циклы воспроизведения. Принцип классификации.
4. Отдел Cyanophyta. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Внешняя морфология, размножение сине-зеленых водорослей.
5. Отдел Cyanophyta. Экологическая амплитуда, их роль в жизни водоемов. Глеокапса, носток, анабена. осциллятория и др.
6. Отдел Chlorophyta. Общая характеристика отдела. Экология, распространение. Строение клетки. Уровни морфологической организации. Бесполое размножение, половой процесс, циклы воспроизведения. Принцип деления на классы.
7. Отдел Chlorophyta. Хламидомонада, евдорина, пандорина, хлорококк, хлорелла, педиаструм, сценедесмус, гидродикцион, улотрикс, ульва, и др.
8. Отдел Bacillariophyta. Общая характеристика. Одноклеточные и ценобиальные уровни организации. Строение клетки, пигменты, продукты запаса.
9. Отдел Bacillariophyta. Размножение. Цикл воспроизведения. Распространение. Приспособления к планктонному и донному образу жизни.
10. Значение диатомовых водорослей. Принципы классификации. Пиннулярия, навикула, синедра, фрагилярия, табеллярия и др.
11. Отдел Phaeophyta. Общая характеристика отдела. Экология. Распространение. Строение клетки. Пигменты, продукты запаса. Основные черты анатомического строения таллома.
12. Отдел Phaeophyta. Способы размножения. Происхождение и принципы классификации бурых водорослей. Значение в природе. Вопросы охраны. Эктокарпус, кутлерия, ламинария, макроцистис, нериоцистис, алария, фукус.
13. Членистый и нечленистый мицелий. Способы питания грибов. Приспособления к сапрофитному, паразитическому и симбиотрофному образу жизни. Вегетативное размножение. Половое размножения, циклы воспроизведения.
14. Класс Хитридиевые: ольпидиум, синхитриум.
15. Класс Оомицеты: фитофтора, плазмапара.
16. Класс Зигомицеты: мукор, ризопус и др.
17. Класс Ascomycetes. Мицелий аскомицетов. Бесполое размножение, половой процесс. Сумка и ее развитие. Принципы классификации сумчатых грибов.
18. Порядок Первично сумчатые: дрожжевые грибы. Порядок Аспергилловые: аспергилл, пеницилл. Порядок Эризифовые: сферотека, микросфера, унцинула. Порядок Спорыньевые: спорынья, эпихлое. Порядок Пецицевые: пецица, пиронема, сморчок, строчок, склеротиния.
19. Класс Basidiomycetes. Первичный и вторичный мицелий. Развитие базидий. Развитие базидий. Плодовые тела. Принципы классификации
20. Подкласс Холобазидиомицеты. Порядок Афиллофоровые: домовый гриб, особенности биологии и борьба с ним; трутовики их значение в жизни леса. Порядок Агариковые: морфологические особенности. Съедобные и ядовитые грибы, представители.

21. Подкласс Фрагмобазидиомицеты. Порядок Головневые грибы как высокоспециализированные паразиты злаковых культур. Черты приспособления головневых к паразитическому существованию. Меры борьбы с головней.
22. Порядок Ржавчинные грибы. Цикл воспроизведения хлебной линейной ржавчины. Разнохозяйственные и однохозяйственные ржавчинники, полные и неполные формы. Борьба с ржавчинными грибами.
23. Отдел Lichenes- лишайники. Внешняя морфология и анатомическое строение лишайников. Фикобионт. Микобионт. Размножение лишайников. Принципы классификации. Представители: эверния, уснея, пармелия, ксантория, кладония и др.

Примерные вопросы к экзамену

1. Общая характеристика основных отделов водорослей. Экология, распространение.
2. Строение клетки. Уровни морфологической организации.
3. Бесполое размножение, половой процесс, циклы воспроизведения. Принцип классификации.
4. Отдел Cyanophyta. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Внешняя морфология, размножение сине-зеленых водорослей.
5. Отдел Cyanophyta. Экологическая амплитуда, их роль в жизни водоемов. Глеокапса, носток, анабена. осциллятория и др.
6. Отдел Chlorophyta. Общая характеристика отдела. Экология, распространение. Строение клетки. Уровни морфологической организации. Бесполое размножение, половой процесс, циклы воспроизведения. Принцип деления на классы.
7. Отдел Chlorophyta. Хламидомонада, евдорина, пандорина, хлорококк, хлорелла, педиаструм, сценедесмус, гидродикцион, улотрикс, ульва, и др.
8. Отдел Bacillariophyta. Общая характеристика. Одноклеточные и ценобиальные уровни организации. Строение клетки, пигменты, продукты запаса.
9. Отдел Bacillariophyta. Размножение. Цикл воспроизведения. Распространение. Приспособления к планктонному и донному образу жизни.
10. Значение диатомовых водорослей. Принципы классификации. Пиннулярия, навикула, синедра, фрагилярия, табеллярия и др.
11. Отдел Rhaeophyta. Общая характеристика отдела. Экология. Распространение. Строение клетки. Пигменты, продукты запаса. Основные черты анатомического строения таллома.
12. Отдел Rhaeophyta. Способы размножения. Происхождение и принципы классификации бурых водорослей. Значение в природе. Вопросы охраны. Эктокарпус, кутлерия, ламинария, макроцистис, нериоцистис, алария, фукус.
13. Членистый и нечленистый мицелий. Способы питания грибов. Приспособления к сапрофитному, паразитическому и симбиотрофному образу жизни. Вегетативное размножение. Половое размножения, циклы воспроизведения.
14. Класс Хитридиевые: ольпидиум, синхитриум.
15. Класс Оомицеты: фитофтора, плазмапара.
16. Класс Зигомицеты: мукор, ризопус и др.
17. Класс Ascomycetes. Мицелий аскомицетов. Бесполое размножение, половой процесс. Сумка и ее развитие. Принципы классификации сумчатых грибов.
18. Порядок Первично сумчатые: дрожжевые грибы. Порядок Аспергилловые: аспергилл, пеницилл. Порядок Эризифовые: сферотека, микросфера, унцинула. Порядок Спорыньевые: спорынья, эпихлое. Порядок Пецицевые: пецица, пиронема, сморчок, строчок, склеротиния.
19. Класс Basidiomycetes. Первичный и вторичный мицелий. Развитие базидий. Развитие базидий. Плодовые тела. Принципы классификации

20. Подкласс Холобазидиомицеты. Порядок Афиллофоровые: домовый гриб, особенности биологии и борьба с ним; трутовики их значение в жизни леса. Порядок Агариковые: морфологические особенности. Съедобные и ядовитые грибы, представители.
21. Подкласс Фрагмобазидиомицеты. Порядок Головневые грибы как высокоспециализированные паразиты злаковых культур. Черты приспособления головневых к паразитическому существованию. Меры борьбы с головней.
22. Порядок Ржавчинные грибы. Цикл воспроизведения хлебной линейной ржавчины. Разнохозяйственные и однохозяйственные ржавчинники, полные и неполные формы. Борьба с ржавчинными грибами.
23. Отдел Lichenes- лишайники. Внешняя морфология и анатомическое строение лишайников. Фикобионт. Микобионт. Размножение лишайников. Принципы классификации. Представители: эверния, уснея, пармелия, ксантория, кладония и др.
24. Общая характеристика высших растений. Значение высших растений в эволюции биосферы. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений.
25. Отдел Bryophyta. Моховидные как особая линия эволюции высших растений. особенности строения гаметофита и спорофита. Класс Печеночники: маршанция, строение, цикл воспроизведения. Класс Листостебельные мхи: сфагнум, кукушкин лен, фунария, дикранум, сплахнум.
26. Отдел Rhinophyta – общая характеристика. Время существования. Морфологическое разнообразие. Филогенетические связи риниофитов.
27. Отдел Lycopodiophyta. Общая характеристика, отличительные особенности. Происхождение листьев плауновидных -микрофиллия. Равноспоровость и разноспоровость плауновидных. Циклы воспроизведения. Происхождение плауновидных.
28. Отдел Equisetophyta. Общая характеристика и отличительные особенности отдела. Систематика: подрод Equisetum и подрод Hippochaete.
29. Отдел Pteridophyta. Строение спорофита и гаметофита. Возникновение макрофиллии. Подкласс Эуспорангиатные и Лептоспорангиатные папоротники.
30. Отдел Pinophyta. Особенности анатомического и морфологического строения. Развитие женского и мужского гаметофита. Биологическое значение семян. Современное географическое распространение хвойных. Класс Саговниковые; Класс Гинкговые - гинкго как реликтовое растение. Класс Хвойные. Строение мужского и женского гаметофита. Развитие семени. Представители: араукария, агатис, секвойя, секвойядендрон, метасеквойя, сосна, пихта, лиственница.
31. Отдел Покрытосеменные. Цветковые как высший этап эволюции наземных растений. Цветок. Строение женского и мужского гаметофита. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Порогамия и халазогамия. Особенности строения эндосперма, семян и плодов. Принципы классификации.
32. Проблемы происхождения цветка. Современное состояние вопроса о происхождении и развитии цветковых растений. Стробилярная и псевдантовая теории происхождения цветка. Другие гипотезы происхождения цветка. Закон корреспондирующих стадий.
33. Семейство Лютиковые. Жизненные формы. Цветки, их разнообразие. Основные направления эволюции цветка. Географическое распространение, экология. Представители: купальница, живокость, горичвет, ветреница, лютик и др.
34. Семейство Розоцветные. Особенности в строении вегетативных и генеративных органов. Цветки, их разнообразие. Гипантий. Разнообразие плодов и их приспособительные особенности. Представители: спирея, малина, земляника, роза, гравилат, репешок, яблоня, груша, боярышник, рябина, слива, вишня, абрикос и др.

35. Семейство Бобовые. Жизненные формы и основные особенности строения вегетативных и генеративных органов. Типы соцветий. Строение цветка. Боб и его видоизменения. Филогенетическая связь бобовых и розоцветных. Представители: акация, мимоза, горох, бобы, фасоль, арахис, клевер, люпин, донник и др.
36. Семейство Зонтичные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, опыление. Строение плодов и семян. Географическое распространение и экология. Представители: астранция, сныть, морковь, укроп, петрушка, тмин, анис, пастернак, прицепник, борщевик, болиголов, цикута и др.
37. Семейство Бурачниковые. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветие, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: бурачник, чернокорень, синяк, липучка, незабудка, медуница, окопник и др.
38. Семейство Пасленовые. Основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветие, цветок, плод. Значение в хозяйственной деятельности человека. Географическое распространение и экология. Представители: красавка, беладонна, дурман, белена, перец, томат, табак, петуния, паслен и др.
39. Семейство Норичниковые. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: вероника, наперстянка, петров крест, льнянка, мытник, норичник, коровяк и др.
40. Семейство Губоцветные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: живучка, буквица, змееголовник, яснотка, пустырник, мята, шалфей и др.
41. Семейство Сложноцветные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: тысячелистник, лопух, полынь, череда, василек, ромашка, цикорий, подсолнечник, одуванчик, мать-и-мачеха и др.
42. Семейство Лилейные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: лилия, рябчик, купена, пролеска, тюльпан, спаржа, лук медвежий и др.
- Семейство Орхидные. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: ятрышник, офрис, башмачок, дремлик, кокушник, пальчатокоренник, калипсо и др.
43. Семейство Злаки. Жизненные формы и основные особенности вегетативных и генеративных органов. Соцветия, цветок, плод. Географическое распространение и экология. Представители: лисохвост, полевица, овес, ежа, пырей, овсяница, тростник, ковыль, пшеница, кукуруза и др.

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

Освоение дисциплины предусматривает следующие формы текущего контроля: опрос и собеседование, коллоквиум, доклад, презентация, контрольную работу и практическую подготовку.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за различные виды работ – 70/80 баллов.

Формой промежуточной аттестации в 3 семестре является зачет. Зачет проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Формой промежуточной аттестации в 4 семестре является экзамен. Экзамен проходит в форме устного собеседования по экзаменационным билетам.

Шкала оценивания зачета

Критерии оценивания	Баллы
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	20
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	16
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, Определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	10
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	2

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При оценивании учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, активность участия на практических занятиях, подготовка докладов, подготовка презентаций и выполнение контрольных работ.

Баллы, полученные студентом по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе
81 - 100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0 -40	Не зачтено

Шкала оценивания экзамена

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	22-30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	15-21

Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	7-14
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-6

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При оценивании учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, активность участия на практических занятиях, подготовка докладов, подготовка презентаций и выполнение контрольных работ.

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 221 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513846>
2. Зайчикова, С. Г. Ботаника : учебник / С. Г. Зайчикова, Е. И. Барабанов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 288 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463901.html>
3. Коровкин, О.А. Ботаника: учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2018. - 434с. – Текст: непосредственный

6.2. Дополнительная литература

1. Барабанов, Е. И. Ботаника : учебник / Барабанов Е. И. , Зайчикова С. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 592 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454046.html>
2. Захарова, О. А. История науки. Ботаника : учебное пособие / О. А. Захарова, Ф. А. Мусаев. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 134 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72804.html>
3. Кищенко, И. Т. Практический курс ботаники: учебник. - Москва: Директ-Медиа, 2020. - 350 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449912640.html>
4. Комаров, В. Л. Учение о виде у растений . — Москва : Юрайт, 2023. — 223 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/518093>
5. Лаврентьев, М. В. Ботаника : учебное пособие для вузов. — Саратов : Издательство Саратовского университета, 2022. — 104 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122831.html>

6. Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел "Систематика растений" : учебное пособие для вузов. - Брянск : Брянский ГАУ, 2019. - 77 с. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_054.html
7. Фадеева, Е. Ф. Ботаника с основами общей фармакогнозии : учебное пособие / Е. Ф. Фадеева, Л. Н. Скосырских. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. — 174 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107588.html>
8. Яндовка, Л. Ф. Жизненные циклы водорослей, растений и грибов : учебное пособие для вузов. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. — 164 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98594.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека «Флора и фауна» <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>
2. Журнал «Наука и жизнь» <http://www.nkj.ru>
3. Проблемы эволюции <http://macroevolution.narod.ru/index.html>
4. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
5. Biodiversity Heritage Library www.biodiversitylibrary.org/Default.aspx
6. Biological Journal of the Linnean Society <http://mc.manuscriptcentral.com/bjls>
7. Botanicus Digital Library <http://www.botanicus.org/browse/titles>
8. International Plant Names Index <http://ipni.org/>
9. Linnean herbarium <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru - [Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования](#)

pravo.gov.ru - [Официальный интернет-портал правовой информации](#)

www.edu.ru - Федеральное образовательное портал Российской Федерации

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду университета;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.