

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Систематическая ботаника Б1.О.09.05

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Гибадулина И.И.

**Рецензент(ы):** Гафиятуллина Э.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. 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
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Гибадулина И.И. (Кафедра биологии и химии, Факультет математики и естественных наук), abdullina\_ilzira@mail.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ПК-3	Способен применять предметные знания в области биологии при реализации образовательного процесса

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- историю систематики,
- основные систематические группы растений и грибов,
- принципы классификации и номенклатуры, географию и экологию представителей растений и грибов,
- пути и механизмы эволюционного развития, филогенетические связи таксономических групп организмов;

Должен уметь:

- определять и систематизировать растения на основе характерных морфологических признаков;
- грамотно давать характеристику таксонам различного ранга;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;

Должен владеть:

- общими методами классификации биологических объектов;
- способностью определять представителей основных таксонов растений;
- методикой работы с микроскопом и другой современной аппаратурой;
- понятийно-категориальным аппаратом ботанических дисциплин и смежных с ними наук;
- навыками культивирования и изготовления микропрепаратов для занятий по ботанике,
- методами определения и гербаризации растений.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
- владеть основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
- владеть знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.09.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и химия)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 88 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 54 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 56 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Водоросли	3	10	0	12	15
2.	Тема 2. Споровые растения	3	6	0	12	14
3.	Тема 3. Семенные растения. Шишконосные, или сосновые, растения	3	2	0	2	5
4.	Тема 4. Покрытосеменные растения	3	8	0	14	10
5.	Тема 5. Грибы и грибоподобные организмы	3	8	0	14	12
	Итого		34	0	54	56

##### 4.2 Содержание дисциплины

###### Тема 1. Водоросли

Водоросли. Отдел синезеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Основные черты и варианты строения тела. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы.

Отдел красные водоросли. Отличительные особенности и их особое положение в системе. Строение таллома и клетки. Пигменты, их физиологическое значение. Разнообразие внешней морфологии и анатомического строения. Особенности размножения. Распространение. Хроматическая адаптация красных водорослей. Их практическое значение. Принципы классификации. Порядок бангиевые. Порядок кораллиновые. Порядок церамиевые

Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Основные черты и варианты строения тела. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения. Принципы классификации. Подотдел хлорофитовые. Класс собственно зеленые водоросли. Порядок вольвоксовые. Порядок хлорококковые. Порядок хетофоровые. Класс требуксиевые. Класс ульвовые. Порядок улотриксые. Порядок ульвовые. Порядок сифонокладовые. Подотдел харофитовые. Класс Трентеполиевые. Класс конъюгаты. Порядок зигнемовые. Порядок десмидиевые. Класс Харовые водоросли. Их практическое значение.

Отдел охрофитовые. Характерные особенности, экология, способы размножения и циклы воспроизведения. Принципы классификации. Класс золотистые водоросли. Порядок хромулиновые. Класс диатомовые водоросли. Центрические диатомовые водоросли (порядок мелозирове). Пеннатные диатомовые водоросли (порядок цимбелловые, порядок навикуловые). Класс желтозеленые водоросли. Порядок трибонемовые. Порядок ботридиевые. Порядок вошериевые. Класс бурые водоросли. Общая характеристика, строение клетки. Пигменты, продукты запаса. Варианты многоклеточных структур талломов, способы их нарастания. Основные черты анатомического строения таллома. Способы размножения, половые процессы. Принципы классификации бурых водорослей. Характеристика морфологической организации и цикла воспроизведения. Порядок эктокарповые. Порядок ламинариевые. Порядок фукусовые.

Отдел гаптофиты. Характеристика морфологической организации. Представители

Отдел динофиты. Характеристика морфологической организации. Представители

Отдел криптофиты. Характеристика морфологической организации. Представители

Отдел эвгленовые. Характеристика морфологической организации. Представители

Экология водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания водорослей. Факторы среды обитания (абиотические и биотические) Экологические группировки водорослей: планктонные водоросли, нейстон, бентосные водоросли, наземные и аэрофитные водоросли, почвенные водоросли, водоросли горячих источников, водоросли снега и льда, водоросли соленых водоемов, известковые водоросли. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм). Приспособления водорослей к среде обитания. Значение водорослей в биосфере и жизни человека.

###### Тема 2. Споровые растения

Отделы высших растений. Особенности воздушно-наземной среды обитания. Органы размножения, возможные пути их происхождения. Циклы воспроизведения. Отдел печеночники. Характеристика отдела. Географическое распространение и экология. Общие черты в строении спорофита (спорогона) и их разнообразие. Класс маршанциевые.

Отдел мхи. Общая характеристика, цикл воспроизведения. Класс сфагновые. Класс политриховые. Проблемы происхождения мохообразных и возможные пути их эволюции.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных. Равноспоровость и разносторовость. Класс плауновые. Класс селлагинелловые. Филогенетические связи плауновидных. Равно - и разносторовость.

Отдел папоротниковидные. Подотдел Хвощовые. Особенности морфологии, анатомии и спороношения. Особенности морфологии и анатомии. Спороносные колоски. Заростки. Подотдел Папоротники. Общая характеристика. Первичные папоротники. Происхождение листьев папоротников. Класс уховниковые. Класс многоножковые. Общая характеристика. Морфологическое разнообразие, жизненные формы. Стелярная гипотеза. Варианты строения и расположения соросов и спорангиев.

### **Тема 3. Семенные растения. Шишконосные, или сосновые, растения**

Отдел низшие семенные растения. Общая характеристика. Принципиальный цикл воспроизведения. Семя, биологическое значение. Подотдел праголосоменные. Класс праголосоменные. Класс неггеративные. Подотдел семенные растения. Класс билатерально-семенные, или гинговые. Микро- и мегастробилы. Строение семязачатка. Оплодотворение. Особенности формирования семян. Роль в этноботанике. Класс шишконосные, или сосновые. Общие особенности строения. Подкласс хвойные. Порядок сосновые. Разнообразие репродуктивных органов. Цикл воспроизведения. Микроспорангии. Мужской гаметофит. Женские шишки, их строение и разнообразие. Морфологическая природа семенной чешуи. Развитие и строение семязачатка. Класс цикадовые. Подкласс Саговниковые. Особенности и разнообразие жизненных форм. Подкласс Беннеттитовые. Варианты строения стробилов. Семена. Класс оболочкосеменные, или гнетовые. Распространения. Вегетативные органы.

### **Тема 4. Покрытосеменные растения**

Класс покрытосеменные, или цветковые, растения. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения. Цикл воспроизведения. Экология и биология опыления. Проблема происхождения цветка. Принципы ботанической номенклатуры.

Подкласс магнолииды. Общая характеристика, отличительные особенности. Порядок Магнолиецветные. Географическое распространение и общая характеристика. Примитивные черты в анатомическом строении, морфологии вегетативных органов, строении цветков и плодов. Порядок кувшинкоцветные.

Подкласс ранункулиды. Порядок Лютикоцветные. Разнообразие в строении цветков в связи с особенностями опыления. Эволюционные тенденции.

Подкласс розиды. Порядок Розоцветные. Порядок Бобовые. Разнообразие жизненных форм и вегетативных органов. Особенности строения цветков и плодов. Типы соцветий, опыление. Растения, обогащающие почву азотом. Семейство бобовые. Характеристика, деление на подсемейства. Представители. Порядок розоцветные. Семейство розовые. Характеристика, деление на подсемейства. Представители. Практическое значение. Порядок букоцветные. Семейства Буковые, Березовые. Отличительные черты. Порядок каперсоцветные. Семейство Крестоцветные. Характеристика. Разнообразие плодов. Представители. Практическое значение.

Подкласс астерида. Общая характеристика. Классификация. Порядок аралиецветные. Семейство Зонтичные. Характеристика, распространение. Представители. Практическое значение. Порядок астроцветные. Семейство Сложноцветные. Различные варианты цветков. Роль сложноцветных в адвентивных флорах. Порядок яснотковые. Семейство бурчаниковые. Общая характеристика. Строение цветков и плодов. Семейство пасленовые. Значение в природе и жизни человека. Семейство норичниковые. Общая характеристика. Варианты в строении цветков. Особенности опыления. Плод. Тенденции перехода к паразитизму. Семейство губоцветные. Соцветия. Особенности строения цветков в связи с приспособлением к опылению. Плод. Роль губоцветных в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.

Подкласс однодольные. Общая характеристика. Классификация. Порядок лилиецветные. Семейство лилейные. Соцветие, цветок, плод. Представители, практическое значение. Порядок злакоцветные. Семейство злаковые. Роль в растительности различных поясов земного шара и в различных биотопах. Кущение. Разнообразие жизненных форм. Экологическая эволюция злаков. Различные взгляды на происхождение цветка злаков. Представители. Практическое значение. Семейство осоковые. Характеристика, отличительные особенности, распространение. Особенности строения цветков, плодов. Представители. Практическое значение. Порядок Пальмы. Семейство Пальмы

### **Тема 5. Грибы и грибоподобные организмы**

Грибы. Представления о положении царства в системе организмов. Особенности клеток грибов. Вегетативное тело гриба. Членистый и нечленистый мицелий. Специальные видоизменения мицелия. Расположение мицелия по отношению к субстрату. Способы питания грибов. Приспособления к сапрофитному, паразитическому и симбиотрофному образу жизни. Вегетативное размножение. Основные черты спорообразования, разнообразие спор. Эволюционные тенденции полового размножения грибов. Принципы классификации грибов.

Грибоподобные организмы. Отдел оомикота. Отличительные признаки отдела. Строение тела. Способы размножения. Половые процессы. Цикл воспроизведения. Порядок сапролегниевые. Особенности строения. Способы питания. Половой процесс. Цикл воспроизведения. Распространение. Основные представители. Порядок пероноспорыевые. Строение, образ жизни и размножение. Половой процесс. Форма бесполого размножения в связи с приспособлением к наземному существованию. Эволюция паразитизма у пероноспорыевых. Фитофтора и другие представители. Основные черты образа жизни, размножения, распространения. Меры борьбы. Значение в природе и жизни человека.

Настоящие грибы. Отдел зигомикота. Класс зигомикеты. Порядок мукоровые. Общая характеристика порядка. Способы питания. Бесполое размножение. Эволюция спорообразования у зигомикетов. Половой процесс. Гетероталлизм и его значение. Роль в природе и в жизни человека.

Надотдел дикариомицеты. Общая характеристика, особенности строения, принципы классификации.

Отдел аскомицеты. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Сумка, ее типичные черты и развитие. Биологическое значение аскогенных гиф. Принципы классификации сумчатых грибов. Подотдел сахаромицеты, или гемиаскомицеты. Класс сахаромицеты. Порядок сахаромицеты. Общая характеристика порядка. Дрожжевые грибы. Значение их в природе и в жизни человека. Подотдел эуаскомицеты, или пезизомицеты. Цикл воспроизведения. Типы плодовых тел. Класс эвроциомицеты, или плектомицеты. Класс сордариомицеты. Класс леоциомицеты. Морфологические особенности плодового тела. Приспособления к паразитизму. Основные представители. Класс пезизомицеты.

Класс эризифовые. Мучнисторосяные грибы и главнейшие заболевания растений, вызываемые ими. Основные черты их морфологии и биологии. Строение плодового тела. Приспособления к паразитизму. Меры борьбы. Основные представители.

Отдел базидиомицеты. Дикарионизация мицелия. Первичный и вторичный мицелий и их соотношение в цикле воспроизведения базидиомицетов. Дикарионизация мицелия. Развитие базидий. Систематика базидиомицетов. Класс урединиомицеты, или телиомицеты. Черты приспособления ржавчинных грибов к паразитическому существованию. Разнохозяйность и ее биологическое значение. Цикл воспроизведения линейной ржавчины. Другие представители. Класс устилагаиномицеты. Головневые как высокоспециализированные паразиты. Черты приспособления головневых к паразитическому существованию. Основные представители. Класс базидиомицеты. Подкласс гомобазидиомицеты. Афиллофороидные базидиомицеты. Агарикоидные базидиомицеты. Отличительные черты порядка. Трубочатый и пластинчатый гименофор. Развитие плодового тела. Распространение, биология и значение в природе. Различные представители. Гастероидные базидиомицеты. Строение плодового тела. Биология, приспособления к распространению. Основные представители.

Отдел дейтеромицеты, или анаморфные грибы. Общая характеристика. Хозяйственное значение. Класс гифомицеты. Класс целомицеты.

Лишайники (лихенизированные грибы). Внешняя морфология лишайников. Анатомическое строение лишайников. Систематическое положение компонентов лишайника. Доказательства комплексной природы лишайника. Размножение лишайников. Принципы классификации. Распространение и практическое значение. Представители. Отдел лишенизированные аскомицеты. Отдел лишенизированные базидиомицеты.

Экология грибов. Сапрофитизм. Паразитизм. Направления эволюции паразитизма. Симбиотизм. Экологические группы грибов.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 3</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	ОПК-8 , ПК-3	1. Водоросли 2. Споровые растения 3. Семенные растения. Шишконосные, или сосновые, растения 4. Покрытосеменные растения 5. Грибы и грибоподобные организмы
2	Лабораторные работы	ОПК-8 , ПК-3	1. Водоросли 2. Споровые растения 3. Семенные растения. Шишконосные, или сосновые, растения 4. Покрытосеменные растения 5. Грибы и грибоподобные организмы
3	Коллоквиум	ОПК-8 , ПК-3	1. Водоросли 2. Споровые растения 4. Покрытосеменные растения 5. Грибы и грибоподобные организмы
	<b>Экзамен</b>		

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 3</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Коллоквиум	Высокий уровень владения материалом по теме. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.	Средний уровень владения материалом по теме. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован средний уровень понимания материала.	Низкий уровень владения материалом по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат освоен частично. Продемонстрирован удовлетворительный уровень понимания материала.	Неудовлетворительный уровень владения материалом по теме. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат не освоен. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень понимания материала.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 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**

**Семестр 3**



## Текущий контроль

### 1. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. К хитридиевым грибам относится:

- а) фитофтора
- б) ольпидиум
- в) синхитриум
- г) энтероморфа

2. К оомицетам относится:

- а) мукор
- б) энтероморфа
- в) фитофтора
- г) спорынья

3. К аскомицетам относятся:

- а) пеницилл
- б) дрожжи
- в) мукор
- г) трутовик

4. Желтоватые концентрические кольца (ведьмины кольца) монилинии фруктовой - это

5. Выделите грибы-паразиты из отдела Аскомицеты:

- а) сморчок
- б) спорынья
- в) дрожжи
- г) мучнистая роса

6. Половой процесс аскомицетов:

- а) изогамия
- б) гаметангиогамия
- в) зигогамия
- г) соматогамия

7. Выберите признаки, характерные для зелёных водорослей:

- а) хлорофиллы а и b
- б) хлорофиллы а и с
- в) запасной продукт - гликоген
- г) запасной продукт - крахмал

8. Хлоропласты водорослей называются - \_\_\_\_\_.

9. Представители красных водорослей:

- а) порфира
- б) кораллина
- в) филлофора
- г) саргассум
- д) глеокапса
- е) навикула

10. Половые процессы красных водорослей:

- а) хологамия
- б) оогамия
- в) гетерогамия
- г) изогамия

11. Хроматофор - это

- а) органелла клетки,
- б) вид красных водорослей,
- в) запасные вещества.

12. Назвать основной способ воспроизводства у фукусовых водорослей

- а) анизогамия
- б) галогамия
- в) оогамия
- г) изогамия

13. Выберите три правильных ответа из шести. Какие из перечисленных особенностей строения и жизнедеятельности характерны для мхов:

- а) корни отсутствуют
- б) имеется хорошо развитая корневая система

- в) размножаются семенами
  - г) размножаются спорами
  - д) цветки мелкие, невзрачные
  - е) для размножения нужна вода
14. Мхи, в отличие от покрытосеменных растений,
- а) образуют половые клетки
  - б) не имеют тканей
  - в) имеют ризоиды
  - г) являются фототрофами
  - д) размножаются спорами
  - е) не имеют цветка
15. Какие растения относят к голосеменным?
- а) пихту сибирскую
  - б) хвощ полевой
  - в) берёзу бородавчатую
  - г) ель европейскую
  - д) плаун булавовидный
  - е) лиственницу европейскую
16. Для однодольные характерны признаки:
- а) мочковатая корневая система
  - б) стержневая корневая система
  - в) жилкование листьев параллельное или дуговое
  - г) жилкование листьев сетчатое
  - д) листья всегда простые
  - е) развитие из зародышевого корешка явно выраженного главного корня
17. Установите правильную последовательность смены стадий в цикле развития мха, начиная с образования спор. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.
- а) образование спорофита
  - б) образование зелёной нити (протонемы)
  - в) формирование взрослого гаметофита
  - г) образование спор
  - д) оплодотворение
18. Выберите три признака растений семейства крестоцветных (капустных).
- а) цветок четырёхчленного типа
  - б) соцветие кисть
  - в) цветок пятичленного типа
  - г) соцветие корзинка
  - д) плод стручок или стручочек
  - е) плод боб
19. Растения семейства лилейных можно узнать по
- а) цветкам трехчленного типа с простым околоцветником
  - б) цветкам пятичленного типа с двойным околоцветником
  - в) видоизмененным подземным побегам в виде луковиц и корневищ
  - г) видоизмененным наземным побегам в виде усов и лазающих стеблей
  - д) образованию плодов - ягоды или коробочки
  - е) образованию плодов - ореха или стручка
20. Растения семейства розоцветных отличаются от растений семейства капустных (крестоцветных) наличием
- а) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником
  - б) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
  - в) плода - яблока, костянки
  - г) плода - стручка или стручочка
  - д) разнообразных листьев: сложных, простых
  - е) нижних листьев, образующих прикорневую розетку
21. Для растения семейства бобовых характерно:
- а) наличие в цветке венчика из 5 лепестков (лодочка, парус, весла)
  - б) наличие в цветке нектарников
  - в) образование плода боб
  - г) образование плода стручок
  - д) наличие на корнях клубеньковых бактерий
  - е) перекрестное опыление насекомыми
22. Какие признаки характеризуют семейство Крестоцветные?

- а) плод боб
  - б) плод коробочка
  - в) плод стручок или стручочек
  - г) шесть тычинок, из которых две короткие
  - д) четыре лепестка в венчике, околоцветник двойной
  - е) лепестки сросшиеся
23. Какие признаки характеризуют семейство Паслёновые?
- а) в основном кустарники и деревья
  - б) плод стручок или стручочек
  - в) плод коробочка или ягода
  - г) цветок пятичленного типа с двойным околоцветником
  - д) к семейству относятся картофель, табак
  - е) к семейству относятся редька, редис
24. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для растений семейства Злаковые (Мятликовые)?
- а) плод семянка
  - б) стебель соломина
  - в) вставочный рост
  - г) сложные листья
  - д) сетчатое жилкование листьев
  - е) соцветие сложный колос
25. Растения отдела Папоротниковидные характеризуются следующими признаками:
- а) оплодотворение происходит в водной среде
  - б) образуется обоеполюй заросток
  - в) орган размножения - цветок
  - г) опыляются насекомыми
  - д) не имеют корней
  - е) на нижней стороне листьев образуются споры
26. Сходство мхов и папоротников проявляется в
- а) размножении спорами
  - б) дифференциация на органы и ткани
  - в) оплодотворении, которое происходит вне водной среды
  - г) автотрофном способе питания
  - д) перекрёстном опылении насекомыми
  - е) преобладании среди них древесных форм
27. Выберите три верных Ответа из шести. Папоротники относят к царству растений, так как
- а) в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ
  - б) в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород
  - в) их клетки содержат хлоропласты
  - г) их клетки содержат цитоплазму
  - д) выполняют роль консументов в экосистеме
  - е) клеточная стенка состоит из целлюлозы
28. Какие признаки являются общими для моховидных и папоротникообразных растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.
- а) в размножении зависят от воды
  - б) имеют проводящие ткани
  - в) имеют корни и побеги с листьями
  - г) имеют вегетативные органы
  - д) образуют семена
  - е) размножаются спорами
29. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, - гаплоидные стадии развития папоротника. Определите два признака, "выпадающих" из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- а) спермий
  - б) листья
  - в) спора
  - г) зигота
  - д) заросток
30. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, - диплоидные стадии развития папоротника. Определите два признака, "выпадающих" из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- а) спермий
  - б) спорангий

- в) листья
- г) спора
- д) зигота

## 2. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Методические указания для выполнения лабораторных работ содержатся в методическом пособии "Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по систематике растений / Г.А. Зуева, М.М. Хисамова. - Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2009. - 74 с.

Примерный перечень объектов для рассмотрения на лабораторном занятии:

Фитофтора на плодах и листьях томатов, картофеля

Сапролегния на насекомых

Мукор на хлебе

Пеницилл на хлебе или лимоне

Аспергилл на хлебе

Листья и плоды растений, пораженных мучнистой росой

Яблоки, пораженные монилинией фруктовой

Плодовое тело трутовика

Плодовое тело шампиньона

Плодовое тело маслёнка

Различные виды водорослей

Различные виды лишайника

Перечень обязательных рисунков:

1 Отдел синезеленые водоросли: внешний вид хроококка, микроцистиса, внешний вид осциллятории, внешний вид ностока

2 Отдел красные водоросли: внешний вид порфиры, строение вегетативных клеток порфиры, внешний вид кораллины, фрагмент ветви с мужскими, женскими и бесполовыми концептакулами кораллины, внешний вид полисифонии с тетраспорангиями, цикл развития полисифонии

3 Отдел зеленые водоросли: внешний вид хлорококка, внешний вид хлореллы, внешний вид вольвокса, внешний вид сценодесмуса или педиаструма, внешний вид улотрикса, цикл развития улотрикса, внешний вид энтероморфы, внешний вид кладофоры, внешний вид спирогиры, внешний вид кластериума, внешний вид хары с половыми органами

4-5 Отдел охрофитовые водоросли. Класс желто-зеленые водоросли. Класс диатомовые водоросли. Класс бурые водоросли: внешний вид эктокарпуса с органами размножения, цикл воспроизведения энтероморфы, внешний вид вошерии с зооспорагиями или половыми органами, внешний вид пиннулярии или навикулы, внешний вид ламинарии со спорангиями, срез спорангия ламинарии, цикл воспроизведения ламинарии, внешний вид фукуса с рецептакулами и воздухоносными пузырьками, срез концептакул с половыми органами, цикл воспроизведения фукуса

6 Коллоквиум Водоросли

7 Отдел Печеночники. Класс маршанциевые. Отдел мхи. Класс сфагновые. Класс политриховые: внешний вид слоевища маршанции с подставками и выводковыми почками, поперечный срез таллома маршанции, ризоиды маршанции (простой и язычковый), продольный срез через антеридиофор маршанции, продольный срез через женскую подставку маршанции, внешний вид незрелого спорогония маршанции, жизненный цикл маршанции, внешний вид политриха, поперечный срез листа политриха, продольный срез коробочки спорогония политриха, поперечный срез стебля политриха, жизненный цикл политриха, внешний вид сфагнума, строение листа сфагнума, жизненный цикл сфагнума

8 Отдел Плауновидные. Класс плауновые. Класс селлагинелловые: внешний вид плауна со спороносными колосками, спорофилл плауна со спорангием, продольный срез колоска плауна, поперечный срез стебля плауна булавовидного, жизненный цикл плауна, внешний вид селлагинеллы, спорофилл с лигулой, продольный срез спороносного колоска селлагинеллы, жизненный цикл селлагинеллы

9 Отдел Папоротниковидные. Подотдел хвощовые. Класс хвощовые: внешний вид хвоща полевого, поперечный срез стебля в зоне междоузлия, споры хвоща, спорофилл хвоща и спорангии со спорами, жизненный цикл хвоща полевого

10-11 Отдел Папоротниковидные. Подотдел папоротники. Класс многожировые: внешний вид щитовника мужского, поперечный срез соруса, заросток щитовника мужского, жизненный цикл равноспорового папоротника, внешний вид сальвинии плавающей, жизненный цикл разноспорового папоротника

12 Коллоквиум Споровые растения

13 Отдел семенные растения. Класс шишконосные, или сосновые: внешний вид побегов сосны (удлиненных и укороченных) с мужскими и женскими шишками, продольный срез мужской шишки, пыльца в разных положениях, продольный срез молодой женской шишки, семя сосны обыкновенной, жизненный цикл сосны обыкновенной

14 Класс покрытосеменные. Подкласс магнолииды. Порядок кувшиноцветные (сем-во нимфейные). Порядок магнолиецветные (сем-во магнолиевые, сем-во лавровые): внешний вид растения, строение цветка (-ов), соцветий, строение плодов (соплодий), семян

15 Подкласс ранункулиды. Порядок лютикоцветные (сем-во лютиковые): внешний вид растения, строение цветка (-ов), соцветий, строение плодов (соплодий), семян

- 16 Подкласс розиды. Порядок бобоцветные (сем-во бобовые). Порядок розоцветные (сем-во розоцветные): внешний вид растения, строение цветка (-ов), соцветий, строение плодов (соплодий), семян
- 17 Подкласс розиды. Порядок букоцветные (сем-во березовые). Порядок каперсоцветные (сем-во крестоцветные): внешний вид растения, строение цветка (-ов), соцветий, строение плодов (соплодий), семян
- 18 Подкласс астерида. Порядок астроцветные (сем-во сложноцветные): внешний вид растения, строение цветка (-ов), соцветий, строение плодов (соплодий), семян
- 19 Подкласс Однодольные. Порядок лилиецветные (сем-во лилейные). Порядок злакоцветные (сем-во злаковые, сем-во осоковые): внешний вид растения, строение цветка (-ов), соцветий, строение плодов (соплодий), семян
- 20 Коллоквиум Семенные растения
- 21 Грибоподобные организмы. Отдел оомицеты. Порядок сапролегниевые. Порядок Пероноспорные. Настоящие грибы. Отдел зигомицеты. Порядок мукоровые: вегетативное тело ольпидиума капустного, вегетативное тело сапролегни, оогонии и антеридии сапролегни, вегетативное тело на фитофторы на листьях томата, этапы полового процесса мукора
- 22 Отдел аскомицеты. Подотдел сахаромицеты. Класс сахаромицетовые. Порядок сахаромицетовые. Подотдел эуаскомицеты. Класс эвроциомицеты. Порядок эвроциевые. Класс сордариомицеты. Порядок гипокрейнные: одиночные и почкующиеся клетки, псевдомицелий дрожжей, цикл развития дрожжей, мицелий аспергилла с конидиями, мицелий пеницилла с конидиями
- 23 Отдел аскомицеты. Подотдел эуаскомицеты. Класс леоциомицеты. Порядок леоциевые. Порядок ритисомые. Класс пезизомицеты. Порядок пезизовые. Класс эризифовые. Порядок мучнисторосяные: жизненный цикл спорыньи, плод, пораженный монилинией фруктовой, мицелий монилинии с конидиями, плодовое тело сморчка, гимений сморчка с сумками и аскоспорами, плодовое тело мучнисторосяных грибов с сумками и спорами
- 24 Отдел базидиомицеты. Класс урединомицеты. Порядок ржавчинные. Класс устилагаиномицеты. Порядок головневые. Класс базидиомицеты. Подкласс гомобазидиомицеты. Афиллофороидные гименомицеты: внешний вид соцветия, пораженного головнёй, головнёвые споры с двумя ядрами, цикл развития головнёвых грибов, внешний вид растения, пораженного ржавчиной, пикноспоры, эцидиоспоры, уредоспоры (телиоспоры) ржавчины, цикл развития ржавчины, внешний вид тела трутовика, гименофор трутовика
- 25 Отдел базидиомицеты. Класс базидиомицеты. Подкласс гомобазидиомицеты. Агарикоидные базидиомицеты: внешний вид грибов с трубчатым и пластинчатым гименофором, срез пластинки пластинчатого гименофора, плектенхима гриба
- 26 Лишайники (лихенизированные грибы). Отдел лихенизированные аскомицеты. Отдел лихенизированные базидиомицеты: внешний вид накипного лишайника, внешний вид листоватого лишайника, внешний вид кустистого лишайника, поперечный срез кладонии лесной
- 27 Коллоквиум Грибы и грибоподобные организмы

### 3. Коллоквиум

Темы 1, 2, 4, 5

Водоросли

1. Сравнительная морфология клеточных структур у водорослей:

а) особенности прокариотических и эукариотических клеток водорослей, одноядерные и многоядерные клетки (примеры);

б) различные формы хроматофоров у водорослей, пути эволюции хроматофора;

в) разнообразные типы строения и состава клеточных оболочек у водорослей.

2. Типы морфологической организации (структуры тела) у водорослей. Направления эволюции таллома на одноклеточном уровне. Значение утраты подвижности в вегетативном состоянии. Возможные пути перехода к многоклеточности. Усложнение многоклеточной структуры (от нитчатой к пластинчатой и тканевой).

3. Разнообразие циклов воспроизведения у водорослей и их эволюция:

а) циклы воспроизведения без чередования поколений, зависимость способа размножения от условий внешней среды;

б) циклы воспроизведения с изоморфным чередованием поколений, уменьшение зависимости способа размножения от условий внешней среды;

в) циклы воспроизведения с гетероморфным чередованием поколений (примеры), прогрессивное значение редукции гаметофита.

4. Экология и распространение водорослей.

5. Понятие планктона и бентоса.

6. Примеры приспособления водорослей к планктонному образу жизни. Роль фитопланктона в пищевых цепях водоемов.

7. Бентосные формы, приспособления одноклеточных и многоклеточных водорослей к донному образу жизни.

8. Связь пигментных систем водорослей с глубиной их обитания. Наиболее глубоководные формы.

9. Водоросли теплых и холодных морей.

10. Пресноводные водоросли.

11. Практическое использование водорослей

Споровые растения

1. Цикл воспроизведения мохообразных. Переход от диплоидной фазы к гаплоидной.

2. Развитие зародыша спорофита у мхов.

3. Отличительные особенности печеночников от листостебельных мхов. Особенности организации, свидетельствующие о примитивности этой группы мохообразных.
  4. Особенности строения тела сфагновых мхов, связанные с условиями их жизни.
  5. Характерное строение и образ жизни заростков равноспоровых плауновидных.
  6. Сущность разноспоровости плауновидных, её биологическое значение.
  7. Виды хвощей, у которых спороносные побеги морфологически отличаются от вегетативных.
  8. Анатомо-морфологические особенности в строении хвощей, связанные со средой обитания (ксероморфность и гигроморфность).
  9. Сорусы папоротников, особенности их образования
  10. Особенности строения и образа жизни заростков уховниковых и настоящих папоротников.
  11. Особенности строения тела и спороношений сальвинии в связи с водным образом жизни
- Семенные растения
1. Какие признаки легли в основу деления голосеменных на классы?
  2. Каково значение появления пыльцевой трубки у голосеменных растений?
  3. Каковы эволюционные морфологические усовершенствования голосеменных отличают от папоротникообразных и позволили им стать господствующей группой в царстве растений?
  4. Биологическое значение семени.
  5. Отличительные особенности лютиковых.
  6. Каково место порядка Rosales в эволюционном ряду?
  7. Охарактеризуйте отличительные особенности строения плодов у представителей различных подсемейств семейства Rosaceae.
  8. Какую роль играют бобовые растения в природных экосистемах?
  9. Расскажите об отличительных морфологических признаках цветков бобовых.
  10. Каковы важнейшие роды и виды, входящие в состав семейства Apiaceae?
  11. Типы соцветий у представителей семейства Apiaceae?
  12. По каким морфологическим признакам выделяют подсемейство Alsinoidae?
  13. Какова экология представителей семейства Caryophyllaceae?
  14. Каковы экологические особенности важнейших представителей семейства Cruciferae?
  15. Назовите отличительные особенности строения вегетативных и генеративных органов крестоцветных.
  16. В каких районах Евразии представители семейства Boraginaceae играют особо заметную роль?
  17. Назовите отличительные признаки строения генеративных и вегетативных органов растений семейства Boraginaceae и Scrophulariaceae.
  18. Какие семейства входят в порядок Scrophulariaceae?
  19. Назовите полупаразитные растения Северной Евразии.
  20. Какое хозяйственное значение имеют представители семейства Lamiaceae?
  21. Каково место семейства Lamiaceae в эволюционном ряду.
  22. Назовите важнейшие отличительные признаки строения органов сложноцветных?
  23. Почему сложноцветные господствуют в растительном покрове Земли?
  24. Назовите важнейшие роды и виды, входящие в семейство Betulaceae?
  25. Чем отличаются плоды представителей семейства Fagaceae от семейства Betulaceae?
  26. В чем разница между однолетними и многолетними луковичами?
  27. В чем заключается биологическое преимущество луковичных растений?
  28. Каково место порядка Orchidales в эволюционном ряду?
  29. Расскажите о строении репродуктивных органов у представителей семейства Orchidales.
  30. Каковы важнейшие роды и виды, входящие в семейство Superaceae?
  31. В чем особенность структуры репродуктивных органов осоковых?
  32. Функционирование какой меристемы обуславливает приподнимание полегших стеблей мятликовых?
- Грибы и грибоподобные организмы
1. Современные представления о царствах природы.
  2. Бинарная номенклатура К. Линнея.
  3. Особенности внешней формы и строения тела грибов. Типы строения тела (типы мицелия). Особенности химического состава грибов. Приспособления к гетеротрофному питанию. Характер взаимосвязей мицелия гриба с субстратом: а) при сапротрофии; б) при паразитизме (примеры).
  4. Особенности строения и размножения грибов, связывающие их с водными предками.
  5. Пути морфологической эволюции грибов в процессе приспособления их к сухопутному образу жизни:  
а) возникновение септированного мицелия (у высших грибов), защитные структуры мицелия (примеры);  
б) переход от зооспор к разносимым ветром спорами;
  6. Специализация питания грибов:  
а) типы питания грибов, их специфика;  
б) специализация к паразитному питанию внутриклеточный и внеклеточный паразитизм (примеры), воздействие гриба-паразита на организм хозяина, особенности размножения паразитических грибов, двуххозяинный паразитизм (примеры);

- в) специализация грибов к сапротрофии: примеры неспециализированных и узкоспециализированных сапротрофов;
- г) симбиотрофные грибы, связь симбиотрофии с паразитизмом.
- 7. Циклы полового воспроизведения грибов:
  - а) особенности циклов воспроизведения низших (оомицеты) и высших (аско- и базидиомицеты) грибов, их сопоставление;
  - б) сущность усложнения цикла воспроизведения в эволюции грибов, своеобразии дикарионтической фазы, ее биологическое значение.
- 8. Экология грибов.
- 9. Использование грибов в разных областях хозяйственной деятельности человека.
- 10. Анатомическое строение слоевища лишайников: гомеомерное и гетеромерное
- 11. Приспособления к размножению у лишайника как целостного организма
- 12. Экологические группы лишайников
- 13. Закономерности распространения лишайников в населенных пунктах, в т.ч. городах
- 14. Лишайниковый коэффициент
- 15. Лишайники в мониторинге состояния среды

### Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Бинарная номенклатура К. Линнея. Принципы построения филогенетических систем.
2. Современная система органического мира.
3. Отдел синезеленые водоросли. Экология, распространение. Морфологическое и анатомическое строение. Роль в природе.
4. Царство растений. Низшие и высшие растения.
5. Настоящие водоросли. Уровни морфологической организации и варианты структур у водорослей. Цитология. Способы размножения. Общие принципы классификации.
6. Отдел красные водоросли. Порядок бангиевые. Порядок кораллиновые. Порядок церамиевые (здесь и далее изучение по схеме: характерные особенности, экология, способы размножения и циклы воспроизведения, роль в природе и в жизнедеятельности человека)
7. Отдел зеленые водоросли. Подотдел хлорофитовые. Класс собственно зеленые водоросли. Порядок вольвоксовые. Порядок хлорококковые. Порядок хетофоровые. Класс требуксиевые. Класс ульвовые. Порядок улотриксковые. Порядок ульвовые. Порядок сифонокладовые. Подотдел харофитовые. Класс Трентеполиеые. Класс конъюгаты. Порядок зигнемовые. Порядок десмидиевые. Класс Харовые водоросли.
8. Отдел охрофитовые водоросли. Класс золотистые водоросли. Порядок хромулиновые. Класс диатомовые водоросли. Центрические диатомовые водоросли (порядок мелозирове). Пеннатные диатомовые водоросли (порядок цимбелловые, порядок навикуловые). Класс желтозеленые водоросли. Порядок трибонемовые. Порядок ботридиевые. Порядок вошериевые. Класс бурые водоросли. Характеристика морфологической организации и цикла воспроизведения. Порядок эктокарповые. Порядок ламинариеые. Порядок фукусовые.
9. Отдел гаптофиты. Характеристика морфологической организации. Представители
10. Отдел динофиты. Характеристика морфологической организации. Представители
11. Отдел криптофиты. Характеристика морфологической организации. Представители
12. Отдел эвгленовые. Характеристика морфологической организации. Представители
13. Высшие растения. Общая характеристика, особенности строения в связи с наземным образом жизни. Отличия высших и низших растений. Классификация.
14. Отдел печеночники. Класс маршанциевые. Общая характеристика, особенности размножения, экология. Особенности цикла воспроизведения. Представители. Распространение и экология.
15. Отдел мхи. Общая характеристика, особенности строения, принципы классификации. Класс сфагновые. Класс политриховые. Отличительные черты классов политриховых и сфагновых мхов. Представители. Значение.
16. Отдел риниофиты. Общая характеристика. Филогенетические связи с другими группами высших растений.
17. Отдел плауновидные. Общая характеристика, цикл воспроизведения на примере порядка плауновых. Принципы классификации (класс плауновые, класс селлагинелловые, класс полушниковые), вымершие и современные представители.
18. Отдел папоротниковидные. Подотдел членистостебельные, или хвощовые. Класс хвощовые. Общая характеристика. Строение, размножение, распространение, экология. Вымершие и современные представители.
19. Отдел папоротниковидные. Подотдел папоротники. Общая характеристика на примере класса многоножковые. Происхождение листьев. Классификация. Класс многоножковые. Порядок многоножковые. Порядок сальвиниевые. Порядок марсилиевые. Класс мараттиевые. Класс ужовниковые. Эволюционные тенденции, представители.
20. Отдел семенные растения. Подотдел семенные растения. Класс билатерально-семенные, или гинкговые. Класс шишконосные, или сосновые. Порядок сосновые. Порядок таксодиевые. Порядок тисовые. Класс цикадовые. Подкласс саговниковые. Подкласс беннеттитовые. Класс оболочкосеменные, или гнетовые. Порядок эфедровые. Порядок гнетовые. Порядок вельвичиевые.
21. Класс покрытосеменные. Общая характеристика. Эволюция вегетативных и генеративных органов. Роль цветковых растений в природе.

22. Подкласс магнолииды. Общая характеристика. Классификация. Порядок кувшиноцветные (семейство нимфейные). Порядок Магнолиецветные (семейства магнолиевые, лавровые). Общая характеристика. Черты примитивности. Представители.
23. Подкласс ранункулиды. Общая характеристика. Классификация. Порядок лютикоцветные (семейство Лютиковые). Общая характеристика. Две эволюционные линии в связи со способами опыления. Представители. Практическое значение.
24. Подкласс розиды. Общая характеристика. Классификация. Порядок бобоцветные. Семейство бобовые. Характеристика, деление на подсемейства. Представители. Практическое значение. Порядок розоцветные. Семейство розовые. Характеристика, деление на подсемейства. Представители. Практическое значение. Порядок букоцветные. Семейства Буковые, Березовые. Отличительные черты. Представители. Практическое значение. Порядок каперсоцветные. Семейство Крестоцветные. Характеристика. Разнообразие плодов. Представители. Практическое значение.
25. Подкласс астериды. Общая характеристика. Классификация. Порядок аралиецветные. Семейство Зонтичные. Характеристика, распространение. Представители. Практическое значение. Порядок астроцветные. Семейство Сложноцветные. Характеристика, специфика строения соцветия. Типы цветков и их сочетания. Представители. Практическое значение. Порядок яснотковые. Семейство бурачниковые. Семейство пасленовые. Семейство норичниковые. Семейство губоцветные. Характеристика, отличительные особенности, распространение. Представители. Практическое значение.
26. Подкласс однодольные. Общая характеристика. Классификация. Порядок лилиецветные. Семейство лилейные. Характеристика, особенности вегетативных органов. Представители, практическое значение. Порядок злакоцветные. Семейство злаковые. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Типы побегообразования. Представители. Практическое значение. Семейство осоковые. Характеристика, отличительные особенности, распространение. Представители. Практическое значение.
27. Грибы. Вегетативное тело. Способы размножения. Питание. Экология. Распространение. Роль в жизни биогеоценозов и в жизни человека.
28. Грибоподобные организмы. Отдел оомикота. Порядок сапролегниевые. Порядок пероноспорные (здесь и далее изучение по схеме: характерные особенности, экология, способы размножения и циклы воспроизведения, сапрофиты и паразиты: их роль в природе и в жизнедеятельности человека).
29. Настоящие грибы. Отдел хитридиомикота. Порядок хитридиевые.
30. Отдел зигомикота. Класс зигомицеты. Порядок мукоровые.
31. Надотдел дикариомицеты. Общая характеристика, особенности строения, принципы классификации.
32. Отдел аскомицеты. Сумка, ее типичные черты и развитие. Подотдел сахаромицеты, или гемиаскомицеты. Класс сахаромицеты. Порядок сахаромицеты. Подотдел зуаскомицеты, или пезизомицеты. Класс эвроциомицеты, или плектормицеты. Порядок эвроциевые. Класс сордариомицеты. Порядок гипокрейнные. Класс леоциомицеты. Порядок леоциевые. Порядок ритисомые. Класс пезизомицеты. Порядок пезизовые. Класс эризифовые. Порядок мучнисторосяные.
33. Отдел базидиомицеты. Дикарионизация мицелия. Развитие базидий. Класс урединиомицеты, или телиомицеты. Порядок ржавчинные. Класс устилаганомицеты. Порядок головневые. Класс базидиомицеты. Подкласс гомобазидиомицеты. Афиллофороидные базидиомицеты (порядок полипоровые, порядок гименохетовые, порядок лисичковые). Агарикоидные базидиомицеты (порядок болетовые, порядок агариковые, порядок сыроежковые). Гастероидные базидиомицеты (порядок дождевиковые, порядок гнездовковые, порядок веселковые).
34. Отдел дейтеромицеты, или анаморфные грибы. Класс гифомицеты. Класс целомицеты.
35. Лишайники (лихенизированные грибы). Общая характеристика, морфология и анатомическое строение слоевищ лишайников. Систематика лишайников. Отдел лишенизированные аскомицеты. Отдел лишенизированные базидиомицеты.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 3</b>			



Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Текущий контроль</b>			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	14
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	28
Коллоквиум	На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	8
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Долгачева В.С. Ботаника: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.С. Долгачева, Е.М. Алексахина. - 4-е изд., испр. доп. - М.: Академия, 2008. - 416 с. [15 шт.]
2. Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы: учеб. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 272 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/3817/#1>.
3. Ботаника: курс альгологии и микологии/ Под ред. Дьякова Ю.Т. - М: МГУ им. Ломоносова, 2007.-559 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/10120/#1>.

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Барабанов Е.И. Ботаника: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. -2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 448 с. [10 шт.]
2. Коровин В.В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы: учеб. пособие / В.В. Коровин, В.А. Брынцев, М.Г. Романовский. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 536 с.[Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/91300/#1>.
3. Долгачева В.С. Естествознание. Ботаника: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012. - 368 с. [5 шт.]
4. Еленевский А.Г. Ботаника: Систематика высших или наземных растений: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. - 4-е изд., испр. - М.: Академия, 2006. - 464 с. [35 шт.]
5. Зуева Г.А. Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по систематике растений. - Елабуга: ЕГПУ, 2009. - 74 с. [30 шт.]
6. Тимонин А.К. Ботаника. В 4 т.: Т.3. Высшие растения. - М.: Академия, 2007. - 352 с. [4 шт.]

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Словарь ботанических терминов - [http://onlineslovari.com/slovar\\_botanicheskikh\\_terminov](http://onlineslovari.com/slovar_botanicheskikh_terminov)  
 Учебники по ботанике - <http://booksee.org/g/ботаника>  
 Цветовой атлас растений - <http://www.phytonica.ru/Plant/plant.html>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Необходимо просмотреть конспект лекции сразу после занятий. Пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
лабораторные работы	При подготовке к лабораторным занятиям необходимо: внимательно ознакомиться с тематикой занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в альбоме.
самостоятельная работа	При самостоятельной работе над темами необходимо: прочесть конспект лекции по теме, пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания; попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю.
тестирование	При подготовке к тестированию необходимо: прочесть конспект лекции по теме, пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания; попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю.
коллоквиум	В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.
экзамен	Экзамен проходит на основе перечня вопросов, отражающего содержание рабочей программы дисциплины. Студентам рекомендуется: готовиться к экзамену в группе (два-три человека); составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала; изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками. Ответ должен быть аргументированным.

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Систематическая ботаника" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Систематическая ботаника" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .