МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Прикладная альгология, микология и лихенология

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Биология растений и ландшафтный дизайн
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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 (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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 (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Халиуллина Л.Ю. (кафедра ботаники и физиологии растений, Центр биологии и педагогического образования), Lilija.Haliullina@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

морфологию объектов исследования, рассматривая их признаки в единстве с выполняемыми функциями и условиями среды обитания, знать особенности их морфогенеза на разных уровнях, взаимоотношения между онто- и филогенезом

Должен уметь:

работать с микроскопами разных систем

Должен владеть:

разными методами исследований: анатомо-морфологическими, цитологическими, геоботаническими, флористическими, гербаризации и коллекционирования; методами прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований и коллекционирования водорослей и грибов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

ориентироваться в филогении, классификации, роли водорослей и грибов в биосфере и жизни человека.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биология растений и ландшафтный дизайн)" и относится к дисциплинам по выбору.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 70 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой 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)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общая характеристика водорослей.	3	2	6	0	10
2.	Тема 2. Отдел охрофитовые водоросли (охрофиты) -Ochrophyta. Отдел зеленые водоросли - Chlorophyta. Отдел харофитовые (харофиты) - Charophyta.	3	2	4	0	10
3.	Тема 3. Отдел красные водоросли - Rhodophyta. Отдел синезеленые водоросли (цианобактерии) - Cyanophyta (Cyanobacteria).	3	2	4	0	10
4.	Тема 4. Общая характеристика грибов.	3	2	6	0	10
5.	Тема 5. Отдел настоящие слизевики. Myxomycota (или тип Mycetozoa). Царство настоящие грибы -Fungi (Mycota). Отдел хитридиомицеты - Chytridiomycota.	3	1	4	0	10
6.	Тема 6. Отдел сумчатые грибы, или аскомицеты - Ascomycota. Отдел базидиомицеты - Basidiomycota. Лишайники.	3	1	4	0	20
	Итого		10	28	0	70

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общая характеристика водорослей.

Общая характеристика водорослей:

Особенности строения клетки водорослей. Типы морфологической дифференциации таллома водорослей. Типы размножения и жизненные циклы водорослей. Смена форм развития и ядерных фаз. Экологические группы и экология водорослей. Роль водорослей в природе и их практическое значение.

Тема 2. Отдел охрофитовые водоросли (охрофиты) -Ochrophyta. Отдел зеленые водоросли - Chlorophyta. Отдел харофитовые (харофиты) - Charophyta.

Отдел охрофитовые водоросли (охрофиты) - Ochrophyta

Класс диатомовые (бацилляриофициевые) водоросли - Diatomophyceae (Bacillariophyceae)

Порядок навикуловые - Naviculales

Порядок мелозировые - Melosirales

Класс трибофициевые (желтозеленые) водоросли - Tribophyceae (Xanthophyceae

Порядок ботридиевые - Botrydiales

Порядок вошериевые - Vaucheriales

Класс фукофициевые (бурые) водоросли - Fucophyceae (Phaeophyceae)

Порядок фукусовые - Fucales

Порядок ламинариевые - Laminariales

Отдел зеленые водоросли - Chlorophyta

Класс требуксиофициевые (требуксиевые) водоросли- Trebouxiophyceae

Порядок хлорелловые - Chlorellales

Класс хлорофициевые, или зеленые водоросли - Chlorophyceae

Порядок сфероплеевые - Sphaeropleales

Порядок хламидомонадовые - Chlamydomonadales)

Класс ульвофициевые водоросли - Ulvophyceae

Порядок улотриксовые (кодиоловые) - Ulotrichales (Codiolales)

Порядок ульвовые - Ulvales

Отдел харофитовые (харофиты) - Charophyta

Класс зигнемофициевые (конъюгаты) водоросли - Zygnematophyceae

Порядок зигнемовые- Zygnematales

Класс харофициевые водоросли - Charophyceae

Порядок харовые - Charales

Тема 3. Отдел красные водоросли - Rhodophyta. Отдел синезеленые водоросли (цианобактерии) - Cyanophyta (Cyanobacteria).

Отдел красные водоросли - Rhodophyta

Класс родимениофициевые (флоридеевые) водоросли -Rhodymeniophyceae (Florideophyceae)

Порядок батрахоспермовые - Batrachospermales

Порядок церамиевые - Ceramiales

Отдел синезеленые водоросли (цианобактерии) - Cyanophyta (Cyanobacteria)

Класс синезеленые водоросли - Cyanophyceae

Порядок Хроококковые - Chroococcales

Порядок Осциллаториевые - Oscillatoriales

Порядок Ностоковые - Nostocales

Тема 4. Общая характеристика грибов.

Микология. Общая характеристика грибов. Современное представление о системе грибов и грибоподобных организмов. Общая характеристика грибов. Вегетативное тело грибов. Клетка: клеточная стенка, ядро, жгутики и другие клеточные структуры. Размножение грибов. Жизненные циклы. Образ жизни и географическое распространение. Экологические группы и разнообразие грибов. Характеристика особенностей строения и размножения.

Тема 5. Отдел настоящие слизевики. Myxomycota (или тип Mycetozoa). Царство настоящие грибы -Fungi (Mycota). Отдел хитридиомицеты - Chytridiomycota.

Отдел настоящие слизевики - Myxomycota (или тип Mycetozoa)

Класс собственно слизевики (миксогастровые) - Myxomycetes

(Myxogasteromycetes, Myxogastrida)

Порядок физаровые - Physarales

Порядок дицеевые - Liceales

Порядок трихиевые - Trichiales

Отдел диктиостелиевые - Dictyosteliomycota (Dictyostelida)

Отдел оомикота - Oomycota

Класс гифохитриомицеты - Hyphochytriomycetes (Hyphochytrida)

Класс оомицеты - Oomycetes

Порядок сапролегниевые - Saprolegniales

Порядок пероноспоровые - Peronosporales

Царство настоящие грибы - Fungi (Mycota)

Отдел хитридиомицеты - Chytridiomycota

Порядок спизелломицетовые - Spizellomycetales

Порядок хитридиевые - Chytridiales

Порядок неокаллимастиксовые - Neocallimasticales

Порядок бластокладиевые - Blastocladiales

Порядок моноблефаридовые - Monoblepharidales

Отдел зигомицеты - Zygomycota

Класс зигомицеты - Zygomycetes

Порядок мукоровые - Mucorales

Класс гломеромицеты - Glomeromycetes

Микроспоридии - Microsporidia

Тема 6. Отдел сумчатые грибы, или аскомицеты - Ascomycota. Отдел базидиомицеты - Basidiomycota. Лишайники.

Дикариомицеты

Отдел сумчатые грибы, или аскомицеты - Ascomycota

Класс схизосахаромицеты, или делящиеся дрожжи - Schizosaccharomycetes

Подотдел сахаромицеты - Saccharomycotina, или гемиаскомицеты - Hemiascomycotina

Подотдел собственно аскомицеты - Ascomycotina, или пезизомицеты - Pezizomycotina

Класс эвроциомицеты - Eurotiomycetes

Порядок эвроциевые - Eurotiales
Класс сордариомицеты - Sordariomycetes
Порядок гипокрейные - Hypocreales
Порядок плеоспоровые - Pleosporales
Класс пезизомицеты - Pezizomycetes
порядок пезизовые - Pezizales
Класс леоциомицеты - Leotiomycetes
Порядок леоциевые - Leotiales
Отдел базидиомицеты - Basidiomycota
Класс урединиомицеты - Urediniomycetes, или телиомицеты - Teliomycetes
Порядок ржавчинные - Uredinales
Класс устомицеты - Ustomycetes, или устилагиномицеты - Ustilaginomycetes
Порядок головневые - Ustilaginales
Класс собственно базидиомицеты - Basidiomycetes
Подкласс гетеробазидиомицеты - Heterobasidiomycetidae
Лишайники.
Класс леканоромицеты - Lecanoromycetes
Порядок гиалектовые - Gyalectales
Порядок леканоровые - Lecanorales
Подпорядок пельтигеровые - Peltigerinae
Подпорядок леканоровые - Lecanorinae
Подпорядок кладониевые - Cladoniinae
Подпорядок телосхистовые - Teloschistinae
Класс эризифомицеты - Erysiphomycetes

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"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

Ботанические коллекции КФУ - http://www.ksu.ru/bmku/posetitelym.php

Красная книга России - http://www.sevin.ru/redbooksevin/

Поисковая система - http://www.google.com/Top/Science/Biology/Botany/

Сайт Московского университета - http://herba.msu.ru/

Электронный гербарий КФУ - http://old.kpfu.ru/botmus/db/app/public/kinds.phtml

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекции ведется в специально отведенной для этого тетради. Необходимо записывать тему и план занятия. В конспекте дословно записываются определения понятий. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы и т.п.
практические занятия	Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить заданные преподавателем задания. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа также является важной частью усвоения дисциплины.Цель самостоятельной работы- заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умения в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:1) аудиторная самостоятельная работа выполняется студентом под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию и 2) внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя , но без его непосредственного участия. Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами учебных заданий , представленными в рабочей программе учебной дисциплины.Преподаватель формирует содержание самостоятельной работы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов и программ.Формирование содержания самостоятельной работы включает в себя: 1) определение и обоснование необходимого минимума разделов , тем, вопросов, заданий , выносимых на аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов; 2) определение содержания и объема теоретической учебной информации и практических заданий по каждой теме, которые выносятся на самостоятельную работу;3) определение форм и методов контроля за выполнением самостоятельных заданий студентами; 4) разработку критериев оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы , с учетом требований к уровню подготовки студентов ,определенных Госстандартом.Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени , отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине,может проходить в письменной , устной или смешанной форме.Формы самостоятельной работы студента могут различаться в зависимости от цели, характера дисциплины, объема часов, определенных учебным планом:подготовка к лекциям, практическим занятиям;изучение учебных пособий, изучение и конспектирование нормативных документов, изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции, выполнение исследовательских и творческих заданий и т.д.Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией. Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии, сдача зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студентов.Основное в подготовке к сессии- повторение всего учебного материала дисциплины , по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.
зачет с оценкой	Освоение дисциплины 'Альгология и микология' предполагает окончательным этапом аттестации зачет. Для этого необходимо своевременное усвоение дисциплины и подготовка к зачету. Зачет проводится в традиционной форме собеседования, в процессе которого студентов отвечает на вопросы преподавателя. При подготовке к зачету в качестве ориентира студент может использовать следующий перечень контрольных вопросов для самопроверки.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Биология растений и ландшафтный дизайн".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02 Прикладная альгология, микология и лихенология

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Биология растений и ландшафтный дизайн
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Барабанов Е.И., Ботаника / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2589-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425893.html (дата обращения: 24.06.2019). - Режим доступа : по подписке.

2. Переведенцева, Л. Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы : учебник / Л. Г. Переведенцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-8114-1292-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/3817 (дата обращения: 24.06.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 020200 'Биология и биол. спец. / Барсукова Т. Н. и др. - Москва : Академия, 2005 .- 238 с. - ISBN 5-7695-2173-2, 3000.

2. Практикум по систематике растений и грибов: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 032400-Биология / А.Г. Еленевский , М.П. Соловьева, Н.М. Ключникова и др.; Под ред. А.Г. Еленевского .- М. : Академия, 2001. - 160 с. - ISBN 5-7695-0709-8 : 80.00.

3. Толпышева, Т. Ю. Учебное пособие по морским водорослям и лихенизированным грибам (лишайникам) для летней практики студентов : учебное пособие / Т. Ю. Толпышева, К. Л. Тарасов. - Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2014. - 120 с. - ISBN 978-5-19-010944-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/96233 (дата обращения: 24.06.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ботаника курс альгологии и микологии : учебник / под редакцией Ю. Т. Дьяков. - Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2007. - 559 с. - ISBN 978-5-211-05336-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/10120 (дата обращения: 24.06.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 'Биология' : в 4 т. - Москва : Академия, 2006 - .- ; 24 .- (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) (Учебник) .- ISBN 5-7695-2730-7, 3000. Т. 1: Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов .- 2006 .- 314, [1] с. : ил. - ISBN 5-7695-2731-5 .

6. Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 'Биология' : в 4 т. - Москва : Академия, 2006 - .- ; 24 .- (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) (Учебник) .- ISBN 5-7695-2730-7, 3000. Т. 2: Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов .- 2006 .- 313, [1] с. : ил. - ISBN 5-7695-2750-1 .

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02 Прикладная альгология, микология и лихенология

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Биология растений и ландшафтный дизайн
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ