Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе С.Н. Титов

СИСТЕМАТИКА РАСТЕИЙ И ГРИБОВ

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля по биологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы
Биология.Химия

(очная форма обучения)

Составитель: Опарина С.Н., к.б.н., доцент кафедры биологии и химии
Кузнецова М.Н., к.б.н., доцент кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «31» мая 2023 г., № 6

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Систематика растений и грибов» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология. Химия», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Биология», дисциплины Анатомия и морфология растений или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования.

Результаты изучения дисциплины «Систематика растений и грибов» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин и практик: Учебная по ботанике, Физиология растений, Ботаническое краеведение, Общая экология, Методы биологических исследований, Теория эволюции, Производственная (научно-исследовательская работа), Преддипломная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Систематика растений» является формирование у студентов специализированных систематизированных научных знаний по современной ботанике и микологии. Комплекс этих знаний составляют: морфофункциональная организация растений и грибов, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, биоразнообразие и систематика, роль растений и грибов в природе и практической деятельности человека.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студента представления о разнообразии растений и грибов в окружающем мире; о растениях и грибах как системных биологических объектах на пяти уровнях организации: клеточном, тканевом, организменном, популяционно-видовом и биоценотическом; раскрыть основные закономерности индивидуального и исторического развития растений и грибов; ознакомить с основами экологии растений и грибов, их онтогенезом, со значением растений и грибов в биосфере; создать у студентов четкую систему знаний о современных таксонах растений, грибов и лишайников, их строении, размножении, экологии и основных тенденциях эволюции; сформировать у студентов фундаментальные базовые теоретические знания на основе современных достижений отечественных и зарубежных ботаников и микологов, умение использовать эти знания с конкретными практическими нуждами и задачами преподавания курса биологии; познакомить студентов с основными методами изучения биоразнообразия, дать представление о современных классификациях организмов, привить умения и навыки самостоятельных наблюдений и экспериментов в природе; научить будущих биологов самостоятельно ставить и решать профессиональные задачи, определять пути и методы их решения; привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Систематика растений и грибов» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет

дисциплине			
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	ОР-1 знает особенности системного и критического мышления, формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение		
УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности		ОР-2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений			ОР-3 Владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов			
ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	ОР-4 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности в области зоологии беспозвоночных		
ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности		ОР-5 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии беспозвоночных в учебной и во внеурочной деятельности	

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

Курс «Систематики растений и грибов» читается в 3 и 4 семестре. Общая трудоёмкость составляет 6 ЗЕ или 216 часов: из них 96 часов аудиторной нагрузки (36 часов лекций и 60 часов лабораторных занятий) и 66 часов самостоятельной работы (54 из которых приходятся на подготовку к экзаменам) с итоговым контролем экзаменом после каждого семестра.

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	18	-	30	33	экзамен (27)
4	3	108	18	-	30	33	экзамен (27)
Итого:	6	216	36	-	60	66	

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

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Раздел 1. Введение в систематику растений. Тема 1. Содержание и задачи систематики растений	2		-	2
Раздел П. Водоросли Тема 2. Общая характеристика водорослей	2		-	2
Тема 3. Отдел Сине-зеленые водоросли	1	1	-	
Тема 4. Отдел Зеленые водоросли	1	4	-	1
Тема 5. Отдел Харовые водоросли		1	-	1
Тема 6. Отдел Желто-зеленые водоросли		1	-	1
Тема 7. Отдел Диатомовые водоросли	1	3	-	2
Тема 8. Отдел Бурые водоросли	1	2		1
Тема 9. Отдел Красные водоросли		2	-	2
Тема 10. Экологические группы водорослей			-	2
Тема 11. Филогения водорослей	1		-	2
Раздел Ш. Царство Грибы				
Тема 12. Общая морфо-биологическая характеристика грибов	2		-	
Тема 13. Отдел Хитридиомикота	0,5		-	1
Тема 14. Отдел Оомикота	0,5		-	2
Тема 15. Отдел Зигомикота		1		2
Тема 16. Отдел Аскомикота	2	7	-	4
Тема 17. Отдел Базидиомикота	2	6	-	4
Тема 18. Отдел Лишайники	1	2	-	2
Тема 19. Основные принципы ботанической номенклатуры	1		-	2
ИТОГО: 3 семестр	**18**	**30**		**33**
Раздел IV. Высшие споровые растения				
Тема 20. Общая характеристика высших споровых растений	1		-	3
Тема 21. Отдел Моховидные.	2	4		2
Тема 22. Отдел Риниофиты	1		-	2

Тема 23. Отдел Плауновидные	1	2	-	
Тема 24. Отдел Хвощевидные	1	2		
Тема 25. Отдел Папоротниковидные	2	3	-	3
Тема 26. Отдел Голосеменные	2	4	-	8
Раздел V. Покрытосеменные растения			-	
Тема 27. Общая характеристика отдела Покрытосеменных	1		-	4
Тема 28. Отличительные особенности классов Двудольных и Однодольных	0,5		-	
Тема 29. Подкласс Магнолииды. Основные семейства.	0,5	1	-	1
Тема 30. Порядки Розоцветные и Лютикоцветные	1	1	-	1
Тема 31. Порядки Зонтикоцветные и Бобоцветные		1	-	2
Тема 32. Порядок Центросеменные	0,5	1	-	1
Тема 33. Порядок Каперсцветные		1	-	1
Тема 34. Подкласс Гамамелидиды	0,5	1	-	2
Тема 35. Подкласс Диллениидыы. Порядок Ивоцветные	0,5	1	-	
Тема 36. Семейства Пасленовые, Бурачниковые, Норичниковые, Губоцветные		2	-	1
Тема 37. Семейство Сложноцветные	0,5	2	-	
Тема 38. Семейство Лилейные	0,5	1	-	
Тема 39. Семейство Орхидные	0,5		-	1
Тема 40. Семейство Осоковые	0,5	1	-	
Тема 41.Семейство Злаковые	1	2	-	1
Тема 42. Охрана Растительного мира. «Красная Книга»	0,5		-	
ИТОГО: 4 семестр	**18**	**30**		**33**

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел I. Введение в систематику растений.
Тема 1. Содержание и задачи систематики растений
Содержание и задачи общей систематики растений. Понятие о системе. Типы систем. Системы растительного мира. Методы систематики растений. Современное состояние науки. Систематические категории и таксоны. Классификация царства Растения.

Раздел II. Водоросли
Тема 2. Общая характеристика водорослей
Общая характеристика водорослей:
а) пигменты и их распределение по отделам;
б) структурные типы талломов и их эволюция;
в) способы размножения водорослей;
г) жизненные циклы водорослей и их эволюция.

Тема 3. Отдел Сине-зеленые водоросли
Общая характеристика. Размножение. Экология. Классификация.

Тема 4. Отдел Зеленые водоросли
Общая характеристика. Размножение. Принципы классификации. Экология.

Тема 5. Харовые водоросли

Строение. Особенности половых органов. Размножение. Жизненный цикл. Уровень специализации. Экология.

Тема 6. Отдел Желто-зеленые водоросли
Уровни организации. Параллелизм в развитии желто-зеленых и зеленых водорослей. Принципы классификации.

Тема 7. Диатомовые водоросли
Строение клетки. Особенности размножения. Распространение. Классификация. Роль в биосфере.

Тема 8. Отдел Бурые водоросли
Общая характеристика. Размножение. Жизненные циклы. Принципы классификации. Экология. Класс Фэозооспоровые. Класс Циклоспоровые.

Тема 9. Отдел Красные водоросли
Специфические черты строения и размножения. Экология.

Тема 10. Экологические группы водорослей
Планктонные, бентосные, почвенные и др. Роль водорослей в биосфере, биомасса, продукция. Геологическая роль водорослей. Экономическое значение.

Тема 11. Филогения водорослей
Возможные предки водорослей. Теории «Прямых филиаций» и «Симбиогенеза», доказательства «за» и «против». Монофилетическое и полифелитическое происхождение водорослей. Филогенетические связи различных отделов водорослей.

Раздел III. Царство Грибы
Тема 12. Общая морфолого-биологическая характеристика грибов
а) особенности цитологии;
б) строение и разновидности тела грибов;
в) способы питания грибов и их взаимные переходы;
г) размножение и жизненные циклы;
д) классификация грибов и её принципы.

Тема 13. Отдел Хитридиомикота
Особенности строения. Размножение. Жизненные циклы важнейших представителей. Экономическое значение.

Тема 14. Отдел Оомикота
Строение. Размножение. Важнейшие представители. Теоретическое значение (переход к наземному образу жизни, паразитизму). Экономическое значение

Тема 15. Отдел Зигомикота
Основные черты морфологии и биологии. Плесени. Основные представители. Экономическое значение.

Тема 16. Отдел Аскомикота
Строение. Размножение. Принципы классификации. Основные представители.
Подкласс Голосумчатые. Порядок Эндомицетовые. Дрожжи. Экономическое значение.
Подкласс Плодосумчатые. Плектомицеты. Пиреномицеты. Дискомицеты. Экологические группы аскомицетов.

Тема 17. Отдел Базидиомикота
Строение. Размножение, жизненный цикл. Принципы классификации. Важнейшие представители.
Подкласс Холобазидиальные. Порядки Афиллофоровые и Агариковые.
Группа порядков Гастеромицеты:
Строение. Важнейшие представители. Экологические группы.
Подкласс Телиобазидиомицеты. Порядки Головневые и Ржавчинные:
Жизненные циклы. Важнейшие представители. Экономическое значение.

Тема 18. Отдел Лишайники
Лишайники как симбиотические организмы.
Основные черты строения, размножения, физиологии, экологии. Роль в биосфере.

Тема 19. Основные принципы ботанической номенклатуры
Состояние биологической номенклатуры до номенклатурной реформы К.Линнея. Суть реформы К.Линнея. Основные принципы номенклатуры в «Международном Кодексе номенклатуры растений». Понятие о номенклатурном типе. Правила написания названий таксонов различных рангов.

Раздел IV. Высшие споровые растения
Тема 20. Общая характеристика высших споровых растений
Общая характеристика высших растений:
а) общие биохимические признаки;
б) общие цитологические признаки;
в) общие гистологические признаки;
г) общие морфологические признаки;
д) общие признаки генеративной сферы;
е) классификация высших растений.
Тема 21. Отдел Моховидные
Отдел Моховидные как особая линия эволюции высших растений: общая характеристика. Классификация. Происхождение. Класс Антоцеротовые и Печеночные: диагностические признаки, важнейшие представители. Класс Листостебельные мхи: общая характеристика, важнейшие представители.

Тема 22. Отдел Риниофиты
Общая характеристика. Геологическая история. Эволюционное значение. Микро- и макрофильная линии происхождения листа.

Тема 23. Отдел Плауновидные
Общая характеристика. Происхождение. Понятие о гомо- и гетероспории. Современные и ископаемые плауны. Класс Плауновые:
Характеристика. Важнейшие представители. Жизненный цикл равноспоровых плаунов. Необходимость охраны.
Класс Полушниковые:
Жизненные циклы разноспоровых плаунов. Характеристика. Представители. Биологическое и эволюционное значение гетероспории.

Тема 24. Отдел Хвощевидные
Общая характеристика. Геологическая история. Экология. Географическое распространение.

Тема 25. Отдел Папоротниковидные
Строение. Происхождение. Вопросы классификации. Экология, географизм.
Подкласс Полиподиевые:
Общая характеристика. Важнейшие представители. Жизненный цикл типичных папоротников.
Класс Ужовниковые и Мараттиеновые:
Характеристика. Важнейшие представители.
Подкласс Сальвинииды:
Общая характеристика. Жизненный цикл разноспоровых папоротников. Экология.

Тема 26. Отдел Голосеменные
Общая характеристика. Сущность образования семян. Преимущества семенного размножения. Классификация и филогения. Роль в природе.
Класс Хвойные:
Характерные признаки порядков, семейств и важнейших родов хвойных. Лесообразующая роль. Географизм.
Класс Гинкговые:
Характеристика класса как древнейших и архаичных Голосеменных. Признаки архаичных семян.
Класс Саговниковые:
Примитивные черты организации вегетативной и генеративной сфер. Географизм. Роль в природе.

Раздел V. Отдел Покрытосеменные растения
Тема 27. Общая характеристика отдела Покрытосеменных:
а) значение в сложении растительного покрова;
б) ботанические признаки отдела;
в) проблема происхождения покрытосеменных;
г) гипотезы происхождения цветка и их отражение в системах цветковых растений;
д) обзор систем Покрытосеменных.

Тема 28. Отличительные особенности классов Двудольные и Однодольные
Основные тенденции в эволюции классов. Подклассы Двудольных и однодольных.

Тема 29. Подкласс Магнолииды
Черты анцестральной группы. Древнейшие семейства: Винтеровые, Дегенериевые, Гимантандровые, Магнолиевые, Анноновые.

Тема 30. Порядки Лютикоцветные и Розоцветные
Порядок Лютикоцветные. Семейство Лютиковые:
Характеристика. Роль в сложении фитоценозов. Основные направления специализации цветков и плодов.
Порядок Розоцветные. Семейство Розовые: характеристика. Подсемейства. Значение в природе. Экономическое значение.

Тема 31. Порядки Зонтикоцветные и Бобоцветные
Порядок Зонтикоцветные. Семейства Аралиевые и Зонтичные:
Уровни специализации. Роль в сложении фитоценозов. Экономическое значение.
Порядок бобоцветные. Семейство Бобовые:
Особенности вегетативных и генеративных органов. Основные направления специализации бобов. Роль в сложении фитоценозов. Экономическое значение.

Тема 32. Порядок Центросеменные
Порядок Центросемянные. Семейства Гвоздичные и Маревые:
Специализация соцветий, цветков, плодов, вегетативных органов. Роль в природе. Экономическое значение.

Тема 33. Порядок Каперсцветные
Порядок Каперсцветные. Семейство Крестоцветные:
Основные направления специализации и разнообразие плодов. Роль в природе. Экономическое значение.

Тема 34. Подкласс Гамамелидиды
Подкласс Гамамелидиды как одна из возможных анцестральных групп в филеме Покрытосеменных:
Черты примитивности и специализации. Семейства Буковые и Березовые, лесообразующая роль.

Тема 35. Подкласс Диллениды. Порядок Ивоцветные
Подкласс Диленииды. Порядок Ивоцветные. Семейство Ивовые: Характеристика. Роль в природе.

Тема 36. Семейства Пасленовые, Бурачниковые, Норичниковые, Губоцветные
Семейства Бурачниковые, Пасленовые, Губоцветные, Норичниковые. Характерные признаки, черты специализации вегететивных и генеративных органов. Распространение. Роль в сложении биоценозов. Экономическое значение.

Тема 37. Семейство Сложноцветные
Ботанические признаки вегетативных и генеративных органов. Уровни специализации. Значение в природе. Экономическое значение.

Тема 38. Семейство Лилейные
Семейство Лилейные как центральное семейство Однодольных:
Подсемейства. Роль в сложении фитоценозов. Экономическое значение.

Тема 39. Семейство Орхидные
Особенности вегетативных и генеративных органов. Биология. Экология. Подсемейства Орхидных. Уровни специализации. Необходимость охраны.

Тема 40. Семейство Осоковые
Характерные признаки. Подсемейства Осоковых: черты строения и специализации. Роль в сложении фитоценозов.

Тема 41. Семейство Злаковые
Порядок Злакоцветные. Семейство Злаковые:
Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Черты специализации. подсемейства Злаковых. Характеристика основных триб. Географизм. Роль в сложении растительного покрова. Экономическое значение.

Тема 42. Охрана растительного мира. «Красная Книга»
Необходимость охраны. «Красная Книга» Российской Федерации и Ульяновской области.
Структура, представительство различных семейств.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (выступлениям по теме реферата);
- подготовка мини-выступлений и их защита;
-подготовка к общей дискуссии, дискуссия

Темы рефератов с презентацией (3 семестр)

По теме «Водоросли»:

1. Планктонные водоросли;
2. Нейстонные и бентосные водоросли;
3. Наземные и почвенные водоросли;
4. Водоросли горячих источников, снега и льда;
5. Водоросли соленых водоемов, известняковые водоросли;
6. Симбиоз водорослей с другими организмами.

По теме «Грибы» и «Лишайники»:

1. Экологические группы гименомицетов;
2. Экологические группы гастеромицетов;
3. Дейтеромицеты – паразиты растений и животных;
4. Почвенные дейтеромицеты и их роль в природе;
5. Экологические группы лишайников;

Темы рефератов с презентацией (4 семестр)

По теме «Высшие растения»:

1. Экологические группы мхов;
2. Разнообразие зеленых мхов;
3. Плауны Ульяновской области;
4. Систематика рода Хвощ, хвощи Ульяновской области;
5. Жизненные формы папоротников;
6. Папоротники Ульяновской области, раритетные виды папоротников Ульяновской области, меры их охраны;
7. Голосеменные Ульяновской области, их распространение, лесообразующая роль, меры охраны.

Темы мини выступлений (3,4 семестры)

1. Историческая роль водорослей, водоросли как геологический фактор;
2. Экологическое значение водорослей, роль в биосфере;
3. Место и роль грибов в биосфере;
4. Лишайники – пионеры растительности.
5. Моховидные как особое направление в эволюции высших растений;
6. «Красная книга» РФ и Ульяновской области.

Вопросы к дискуссии по теме «Покрытосеменные»:

1. Происхождение покрытосеменных
2. Время возникновения покрытосеменных растений.
3. Где возможно могли возникнуть цветковые растения.
4. Кто предок покрытосеменных.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Беззубенкова О.Е., Кузнецова М.Н. Руководство к практическим занятиям по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2010. – Ч.1. – 19 с.

2. Беззубенкова О.Е., Опарина С.Н., Кузнецова М.Н. Высшие споровые растения: учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГПУ, 2016. – 152 с.

3. Кузнецова М.Н. Руководство к практическим занятиям по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2006. – Ч.2. – 16 с.

4. Опарина С.Н. Словарь справочник по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2004. – Ч.1. – 23 с.

5. Опарина С.Н. Словарь справочник по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2005. – Ч.2. – 23 с.

6. Опарина С.Н., Кузнецова М.Н., Беззубенкова О.Е. Систематика растений и грибов: учеб. – метод. Пособие. – Ульяновск: УлГПУ, 2013. – 113 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита реферата с презентацией ОС-2 Словарная работа ОС-3 Контрольная работа (тестирование) ОС-4 Устный опрос ОС-5 Общая дискуссия	ОР-1 знает особенности системного и критического мышления, формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ОР-2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ОР-3 Владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений ОР-4 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности в области зоологии беспозвоночных ОР-5 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии беспозвоночных в учебной и во внеурочной деятельности
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **зачет (экзамен)** ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения

компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Систематика растений и грибов».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Тест по дисциплине «Систематика растений и грибов» (3 семестр)

1.Водоросли представляют собой
а. класс растений
б. отдел растений
в. несколько отделов растений
г. царство растений

2. Вегетативное тело водорослей – это:
а. монада (одна клетка)
б. колония
в. таллом
г. ценобий

3.Клеточная стенка зеленых водорослей состоит из
а. пектина
б. гемицеллюлозы
в. целлюлозы
г. кремнезема

4.Хроматофором в клетке водорослей называется органелла, в которой
а. запасаются масла
б. содержится клеточный сок
в. осуществляется фотосинтез
г. находятся пиреноиды

5.Бесполое размножение зооспорами характерно для следующих отделов водорослей:
а. Красные
б. Зеленые
в. Бурые
г. Диатомовые

6.Какой половой процесс характерен для диатомовых водорослей и сцеплянок?
а. изогамия
б. гетерогамия
в. оогамия
г. конъюгация

7.Чередование поколений наблюдается в жизненном цикле водорослей
а. Красных
б. Зеленых
в. Бурых
г. Диатомовых

8. На спорофите водорослей развиваются органы
а.оогонии
б. антеридии
в. архегонии
г. спорангии

9. Специфическими запасными веществами бурых водорослей являются
а. багрянковый крахмал
б. ламинарии
в. масла
г. крахмал

10.Склероции – это
а. бесполое спороношение
б. половое спороношение
в. плодовое тело
г. видоизменённый зимующий мицелий

11.Заболевание «чёрная ножка» капусты вызывается:
а. плазмодиофорой капустной
б. ольпидиумом капустным
в. капустными слизнями
г. капустной блошкой

12.Mucor относится к:
а. Chytridiomycetes
б. Oomycetes
в. Zygomycetes
г. Myxomycetes
д. Ascomycetes

Тест по дисциплине «Систематика растений и грибов» (4 семестр)

1. Преобладающим поколением в цикле развития моховидных является
а. спорофит
б. гаметофит
в. чередование поколений отсутствует
г. гаметоспорофит

2. В цикле развития моховидных половым поколением является
а. диплоидный спорофит
б. протонема
в.гаплоидный гаметофит
г. смена поколений отсутствует

3.Из споры кукушкина льна развивается
а зигота
б. листостебельное растение
в.протонема
г. пластинчатый таллом
д. спорофит

е. гаметофит

4. Спорофит плауновых представлен
а. листостебельным растением
б. протонемой и листостебельным растением
в. коробочкой со спорами, ножкой, гаусторией
г. листовидным талломом

5. Заростки (гаметофиты) селагинеллы
а. раздельнополые
б. обоеполые
в. гаплоидные
г. диплоидные

6. Для современных представителей хвощевидных характерно
а. очередное листорасположение
б. мутовчатое листорасположение
в. функцию фотосинтеза выполняют листья
г. функцию фотосинтеза выполняют стебли
д. наличие трахеид, сосудов и ситовидных элементов
е. отсутствие проводящих тканей

7. Гаметофит плауна булавовидного представляет собой
а. гетеротрофный заросток
б. фототрофный заросток
в. раздельнополые заростки
г. обоеполый заросток

8. Из споры папоротника развивается
а. мелкий многоклеточный фотосинтезирующий заросток
б. зигота
в. растение, на котором образуются спорангии со спорами
г. мелкий многоклеточный гетеротрофный заросток

9. Сложнорассеченные листья (макрофиллия) характерны для классов голосеменных
а. Гинкговые
б. Саговниковые
в. Беннеттитовые
г. Кордаитовые
д. Хвойные
е. Гнетовые

10. Семя голосеменных образуется из
а. мегаспоры
б. зиготы
в. семязачатка
г. макроспоры

11. Принципиальные отличия цветка от шишки:
а. семязачатки находятся внутри завязи
б. пыльца при опылении попадает на рыльце пестика, а не непосредственно на семязачаток

в. служит для образования плода и семян
г. служит для образования семян

12. Элементы, составляющие простой околоцветник называются:
а. чашелистики
б. плодолистики
в. лепестки
г. листочки

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования
Примерный перечень вопросов к экзамену (3 семестр)

1. Содержание и задачи систематики растений. Типы систем. Системы растительного мира.
2. Методы систематики растений.
3. Систематические категории и таксоны в ботанике.
4. Классификация низших растений. Особенности, основные признаки их отделов.
5. Характеристика пигментного состава водорослей, эволюционное значение их окраски.
6. Уровни организации и типы талломов водорослей. Основные направления эволюционной дифференциации тела низших растений.
7. Способы размножения водорослей, формы и примеры.
8. Типы жизненных циклов водорослей. Эволюция жизненных циклов у водорослей.
9. Отдел Сине-зеленые водоросли. Морфология. Строение клетки, пигменты, продукты запаса, особенности размножения. Классификация. Экология, роль в природе.
10. Отдел зеленые водоросли: общая характеристика, принципы ее классификации.
11. Вольвоксовые и Протококковые - место в системе, характеристика, экология, роль в природе.
12. Улотриксовые: место в системе, общая характеристика, экология, роль в природе. Важнейшие представители.
13. Сифоновые- место в системе, характеристика, экология, важнейшие представители.
14. Сцеплянки: строение, размножение, классификация.
15. Харовые водоросли: ранг таксона, общая характеристика, особенности размножения.
16. Отдел Желто-Зеленые водоросли, принципы классификации, представителя отдела.
17. Отдел Диатомовые водоросли: общие черты структуры и биологии, особенности размножения и классификации.
18. Отдел Бурые водоросли: строение и классификация. Экология, роль в природе и экономическое значение.
19. Циклоспоровые: ранг таксона, особенности размножения и жизненного цикла.
20. Фэозооспоровые: классификация, особенности строения, размножения и жизненных циклов. Важнейшие порядки фэозооспоровых, их характеристика. Экология.
21 Отдел Красные водоросли: строение, экология, особенности размножения и жизненного цикла. Классификация.

22. Проблема происхождения водорослей, их эволюционное значение. Роль водорослей в биосфере.

23. Экологические группы водорослей. Значение водорослей в жизни человека.

24. Общая характеристика царства Грибы. Признаки, отличающие грибы от растений и животных.

25. Размножение грибов.

26. Принципы классификации грибов. Классификация.

27. Отдел Зигомикота: специфические черты строения, способы питания, размножение основные представители.

28. Отдел Аскомикота. Особенности строения. Полове органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Сумка, ее типичные черты и развитие. Принципы классификации сумчатых грибов. Типы плодовых тел.

29. Голосумчатые: ранг таксона, классификация. Важнейшие порядки, их характеристика. Экология. Роль в природе и жизни человека.

30. Группы порядков Плектомицеты и Пиреномицеты: важнейшие порядки, их характеристика. Экология, значение для человека.

31. Мучнисторосяные: место в системе, биология, размножение, меры борьбы.

32. Спорыньевые грибы: место в системе, размножение, меры борьбы.

33. Группа порядков Дискомицеты: характеристика важнейших порядков. Экология. Роль в природе и жизни человека

34. Отдел Базидиомикота. Общая характеристика отдела, классификация и ее принципы.

35. Группа Гименомицеты: характеристика, основные направления эволюции, важнейшие представители. .

36. Агариковые грибы: особенности строения, разнообразие, роль в природе и экономике.

37. Афиллофоровые: ранг и объем таксона, характеристика основных семейств, экология. Роль в природе и жизни человека.

38. Гастеромицеты: место в системе, характеристика, важнейшие представители, роль в природе.

39. Головневые грибы: место в системе. Цикл развития ранней головни, меры борьбы. Цикл развития поздней головни, меры борьбы.

40. Ржавчинные грибы: место в системе, растения-хозяева, цикл развития, меры борьбы.

41. Роль грибов в биосфере и их экономическое значение.

42. Основные принципы ботанической номенклатуры

43. Понятие номенклатурного типа. Номенклатурный тип вида, рода, семейства

44. Правила образования и написания названий таксонов, относящихся к основным и к внутривидовым таксонам

Примерный перечень вопросов к экзамену (4 семестр)

1. Общая характеристика высших растений. Факторы эволюции и обусловленные ими признаками высших растений. Классификация.
2. Отдел Моховидные: общая характеристика и классификация.
3. Моховидные как особая линия эволюции высших растений.
4. Зеленые мхи - разнообразие, распространение, экология, роль в природе.
5. Экологические группы мхов.
6. Сфагновые мхи: черты специализации их строения. Проблемы охраны сфагновых болот.

7. Происхождение моховидных, взаимоотношение между таксонами. Роль моховидных в биосфере и их экономическое значение.

8. Отдел Риниофиты: общая характеристика, классификация и эволюционное значение.

9. Отдел Плауновидные: общая характеристика и отличительные особенности. Классификация и происхождение. Плауновидные во флоре Ульяновской области.

10. Ископаемые Плауновидные, их геологическое прошлое, особенности морфологии, значение в настоящее время.

11. Жизненные цикл равноспоровых плаунов: строение органов размножения.

12. Разноспоровые Плауновидные - особенности их жизненного цикла. Биологическое значение разноспоровости.

13. Отдел Хвощевидные - общая характеристика и отличительные особенности. Роль хвощевидных в природе. Хвощи во флоре Ульяновской области.

14. Жизненный цикл хвоща полевого и другого вида: строение органов размножения: особенности гаметофита.

15. Черты сходства и различия в морфологии и экологии Плауновидных и Хвощевидных.

16. Отдел Папоротниковидные- характеристика, происхождение, классификация.

17. Жизненный цикл типичных папоротников, строение органов размножения.

18. Жизненный цикл разноспорового папоротника. Эволюционные последствия гетероспории.

19. Ужовниковые и Маратиевые: общая характеристика, эволюционная оценка признаков

20. Общая характеристика отдела Голосеменных. Вопросы их классификации.

21. Органы размножения сосны. Развитие и строение семяпочки. Последовательные этапы жизненного цикла, происхождение в семяпочке: мегаспорогенез, формирование женского гаметофита, гаметогенез, оплодотворение.

22. Формирование семени сосны и его строение. Биологическое значение семени и преимущества семенного размножения.

23. Ископаемые Голосеменные, линии родства с современными.

24. Гинговые, их место в системе, реликтовый характер.

25. Саговниковые, их место в системе и геологическое прошлое.

26. Порядок Хвойные, его важнейшие семейства. Хвойные Ульяновской области в естественных условиях, садах и парках

27. Основные роды семейства Сосновых. Особенности вегетативных и генеративных органов. Их географизм и роль в природе.

28. Сравнительная характеристика гаметофитов от мхов до покрытосеменных.

29. Ботанические признаки отдела Покрытосеменных. В чем заключается исключительность этого отдела?

30. Цикл развития Покрытосеменных. Сущность и значение двойного оплодотворения.

31. Черты сходства и различия Голосеменных и Покрытосеменных: эволюционная оценка их различий.

32. Проблемы происхождения Покрытосеменных.

33. Гипотезы происхождения цветка и их отражение в системе покрытосеменных.

34. Сравнительная оценка систем цветковых растений отечественных ботаников-филогенетиков (Н.И. Кузнецова, В.М. Козо-Полянского, А.Л. Тахтаджана, В.Н. Тихомирого).

35. Сравнительная оценка двудольных и однодольных: их эволюционные отношения.

36. Основные направления эволюции цветковых растений.

37. Магнолиевые, как наиболее древние покрытосеменные растения.

38. Семейство Лютиковые. География, экология, жизненные формы, основные направления в эволюции цветка и плодов.

39. Семейство Розоцветные. Эколого-георгафический обзор, Разнообразие жизненных форм. Общие признаки. Строение вегетативных органов, цветков, плодов. Деление на подсемейства и эволюционные отношения между подсемействами. Розоцветные в школьной ботанике.

40. Семейство Бобовые: черты специализации вегетативных и генеративных органов, роль в природе и экономике.

41. Семейства Березовых, Буковых, Ивовых - черты сходства и различия. Их систематическое положение. Лесообразующая роль и географизм.

42. Семейство Зонтичные: уровень специализации, важнейшие представители, роль в природе и экономике.

43. Семейство Крестоцветные: общая характеристика и систематическое положение. Тип плода в семействе и его варианты.

44. Семейство Пасленовые: характеристика ботанических признаков, географизм, экономическое значение.

45. Семейство Гвоздичные - общая характеристика, классификация и эволюционное значение. Гвоздичные во флоре и растительности Ульяновской области.

46. Семейства Гвоздичных и Маревых: уровень специализации в морфологии генеративных органов и экологии.

47. Семейство Губоцветные - общая характеристика, признаки специализации, место в системе, роль в природе, экономическое значение.

48. Семейство Сложноцветные: признаки морфологического и биологического прогресса. Его подсемейства.

49. Лилейные как типичное семейство однодольных, его подсемейства.

50. Семейство Ситниковые и Осоковые - сравнительная характеристика, роль в природе (в растительном покрове).

51. Семейство Злаковые – ботаническая характеристика: его отличие от семейства Осоковые. Уровень специализации семейства. Роль злаков в растительном покрове суши. Экономическое значение.

52. Семейство Орхидные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Приспособление к эпифитизму. Строение цветка. Биология опыления. Плод, особенности строения семян. Роль в различных флорах земного шара.

53. Цветковые растения в «Красной книге» РФ.

54. Охраняемые и краснокнижные цветковые растения Ульяновской области.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	18
2.	Посещение лабораторных занятий	1	30
3.	Работа на занятии: - работа с альбомом; - результат выполнения домашней работы; - работа на занятии.	12 2 6 4	360
4.	Мероприятие рубежного контроля - контрольная работа (2)	32	64
5.	Экзамен	64	128
Итого	12 зачетных единиц		600

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы студента

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных занятиях	Рубежный контроль	Итоговая аттестация	Итоговая сумма баллов
3 семестр	Максимальный балл за занятие	1	1	12	32	экзамен 64	300
	Суммарное максимальное кол-во баллов	9×1=9	15×1=15	15×12=180			
4 семестр	Максимальный балл за занятие	1	1	12	32	экзамен 64	300
	Суммарное максимальное кол-во баллов	9×1=9	15×1=15	15×12=180			
	ИТОГО						600

Критерии оценивания работы студента по дисциплине «Систематика растений»

По итогам 3 и 4 семестров, трудоёмкость дисциплины составляет по 3 ЗЕ, студент набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой четырёхбальной шкале, характеризующей качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

Оценка	**Баллы (3 ЗЕ)**
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	менее 150

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
по дисциплине «Систематика растений и грибов» (3, 4 семестры)

Лабораторная работа №1. Отдел Сине-зеленые водоросли.
Лабораторная работа №2. Отдел Зеленые водоросли. Классы Вольвоксовые, Протококковые, Улотриксовые
Лабораторная работа № 3 Отдел Зеленые водоросли. Классы: Сифоновые, Харовые, Сцеплянки
Лабораторная работа № 4 Отдел Желто-зеленые водоросли. Отдел Диатомовые водоросли (Класс Перистые)
Лабораторная работа №5. Отдел Диатомовые водоросли (Класс Центрические). Отдел Бурые водоросли (Класс Фэозооспоровые)
Лабораторная работа №6. Отдел Бурые водоросли (Класс Циклоспоровые).
Лабораторная работа 7. Отдел Красные водоросли.
Лабораторная работа 8. Экологические группы водорослей
Лабораторная работа №9. Отдел Зигомикота.
Лабораторная работа №10. Отдел Аскомикота: Эндомицетовые, Эвроциевые, Эризифовые

Лабораторная работа №11. Отдел Аскомикота: Спорфньевые, Леоциевые, Пецицовые, Трюфелевые
Лабораторная работа 12. Отдел Базидиомикота. Порядки Афиллофоровые и Агариковые
Лабораторная работа №13. Отдел Базидиомикота. Гастеромицеты
Лабораторная работа 14. Отдел Базидиомикота. Головневые и Ржавчинные
Лабораторная работа 15. Отдел Дейтеромикота или Анаморфные грибы
Лабораторная работа №16. Отдел Моховидные. Печеночные мхи.
Лабораторная работа №17. Отдел Моховидные. Листостебельные мхи
Лабораторная работа 18. Отдел Плауновидные
Лабораторная работа 19. Отдел Хвощевидные
Лабораторная работа 20. Отдел Папоротниковидные
Лабораторная работа 21. Особенности размножения сосны обыкновенной.
Лабораторная работа №22. Многообразие голосеменных.
Лабораторная работа №23. Семейство Лютиковые.
Лабораторная работа №24. Семейство Розоцветные.
Лабораторная работа № 25. Семейства Бобовые, Зонтичные. Центросемянные.
Лабораторная работа №26. Семейства Губоцветные, Норичниковые, Бурачниковые
Лабораторная работа №27. Семейства Буровые, Березовые, Ивовые
Лабораторная работа № 28 Семейство Сложноцветные
Лабораторная работа №29. Семейства Лилейные, Луковые, Спаржевые
Лабораторная работа 30. Семейства Осоковые, Злаковые.

Содержание лабораторных работ представлено в учебно-методических пособиях:

1. Беззубенкова О.Е., Кузнецова М.Н. Руководство к практическим занятиям по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2010. – Ч.1. – 19 с.
2. Беззубенкова О.Е., Опарина С.Н., Кузнецова М.Н. Высшие споровые растения: учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГПУ, 2016. – 152 с
3. Кузнецова М.Н. Руководство к практическим занятиям по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУим. И.Н. Ульянова, 2006. – Ч.2. – 16 с.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Комарницкий Николай Александрович. Ботаника. Систематика растений [Текст] : учеб. пособие для биол. фак. пед. ин-тов. - 8-е изд. - Минск : Высшая школа, 2007. - 608 с. : ил. - 669.50.
2. Чухлебова, Н. С. Систематика растений: учебно-методическое пособие / Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, Е. Л. Попова; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2013. – 116 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077
3. Пятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Прометей, 2013. – 124 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522

Дополнительная литература

1. Степанов. Н.В. Ботаника: систематика высших споровых растений: учеб. пособие / Н.В. Степанов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2017. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-3684-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1031869

2. Яндовка, Л. Ф. Жизненные циклы водорослей, растений и грибов: учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов»: [16+] / Л. Ф. Яндовка; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 164 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577929

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Профиль: Биология. Химия
Рабочая программа Систематика растений и грибов
Составитель: С.Н. Опарина; М.Н. Кузнецова – Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составители _____ С.Н. Опарина; _____ М.Н. Кузнецова
(подпись) (подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры биологии и химии "5" мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
_____ Н.А. Ленгесова _____ 25. 05. 2023.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой

Сотрудник библиотеки
_____ Ю.Б. Марсакова _____ 25. 05. 23г
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета естественно-географического факультета "31" мая 2023 г., протокол №6

Председатель ученого совета естественно-географического факультета
_____ Д.А. Фролов _____ 31. 05. 2023.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*