



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования — первый  
проректор

Хагуров Т.А.

Подпись

« 9 » мая 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*Б1.В.ДВ.06.02 Биология*

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /  
специальность

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /  
специализация

Биохимия

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

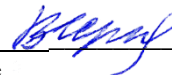
Краснодар  
2020

Рабочая программа дисциплины «*Бриология*» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата),

Программу составил(и):

Сергеева В.В.- профессор, канд.биол.наук, доцент

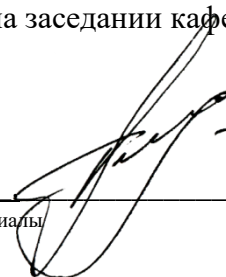
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



Рабочая программа дисциплины «*Бриология*» утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений  
протокол № 7 «15» мая 2020г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Нагалецкий М.В

фамилия, инициалы



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) генетики, микробиологии и биохимии  
протокол № 12 от «15» мая 2020г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Худокормов А.А.

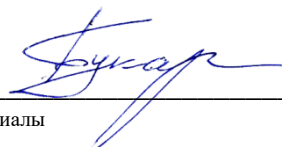
фамилия, инициалы



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета  
протокол № 7 «26» мая 2020г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы



Рецензенты:

Щеглов С.Н - профессор кафедры генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО «КубГУ».

Москвитин С.А.- канд.биол.наук, доцент кафедры ботаники и кормопроизводства КубГАУ им.И.Т. Трубилина

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель дисциплины**

- комплексное изучение мохообразных с целью их охраны и рационального использования.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- научиться применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;
- изучить разнообразие биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;
- уметь использовать методы наблюдения, описания, идентификации биологических объектов;
- уметь применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов биологии и бриологии;
- изучить современную классификацию мохообразных;
- познакомиться с биологическими особенностями мхов и их взаимоотношениями со средой обитания;
- познакомиться с видовым разнообразием мхов в пределах каждого семейства и использованием гербария, цветных атласов, определителей;
- научиться изготавливать микропрепараты листа, стебля, ризоидов и спорогонов печёночных, сфагновых и зелёных мхов;
- научиться узнавать представителей семейства по внешнему виду;
- изучить полезные свойства растений, их охрану и рациональное использование в народном хозяйстве;
- формирование у студентов навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Бриология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.06.02 ) Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилю **Биохимия**.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Ботаника, Экология и др.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: Общая биология, Антропогенная трансформация растительного покрова, Охрана природы и др. в цикле базовой и вариативной части ООПбакалавриата.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: *ОПК-3, ПК-3*.

Таблица 1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	<b>ОПК-3</b>	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, - методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов; - главные таксономические группы мохообразных; – полезные свойства растений; – основные направления рационального использования и охраны мохообразных.	- анализировать растительные объекты с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой; - использовать методы наблюдения, описания, идентификации биологических объектов – определять мхи с помощью различных определителей; – пользоваться биологическим оборудованием; – оценивать факторы среды обитания и реакцию организма на их воздействия, – использовать современные методы ботанических и экологических исследований.	-методами наблюдения, описания, идентификации биологических объектов; - знаниями в области ботанических, биологических и экологических наук; - навыками работы с ботаническими и общественным и природоохранными организациями. – знаниями в области ботанических, биологических и экологических наук;
2	<b>ПК-3</b>	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	- основы теории и методы современной биологии и, в частности, биологии.	- применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов биологии.	-знаниями в области ботанических, биологических и экологических наук; -современными методами биологии.

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		3	—			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>76,3</b>	<b>76,3</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>76,0</b>	<b>76,0</b>				
Занятия лекционного типа	36	36	-	-	-	
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	36	36	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3				
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>				
Проработка учебного (теоретического) материала	50	50	-	-	-	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	18	18	-	-	-	
Подготовка к экзамену	35,7	35,7				
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	-	-	-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>76,3</b>	<b>76,3</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>5</b>	<b>5</b>			

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре представлены в таблице 3.

Таблица 3

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

	<i>Тема 1. Общая характеристика отдела Мохообразные — Bryophyta</i>	24	8	-	-	16
	<i>Тема 2. Класс Печёночные мхи</i>	32	8	8	-	16
	<i>Тема 3. Классы: Антоцеротовые, Сфагновые мхи</i>	22	6	4	-	12
	<i>Тема 4. Класс Бриевые или Листостебельные мхи</i>	62	14	24	-	24
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>68</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СРС – самостоятельная работа студентов.

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Таблица 4

№	Наименование раздела(темы)	Содержание раздела(темы)	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1. Общая характеристика отдела Мохообразные — Bryophyta</b>	1.Цель и задачи дисциплины. Понятие бриологии и связь ее с другими науками. Представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Использование базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии на практике. 2. Краткая история развития бриологии. 3. Современная классификация. 4. Общая характеристика отдела Мохообразные. 5. Морфолого-биологические особенности мхов.Отличительные анатомические признаки печеночников и зеленыхмхов 6. Половое и бесполое размножение. Цикл развития мхов на примере кукушкина льна. 7. Экология и распространение мхов. 8.Роль мохообразных в биосфере и народном хозяйстве. 9. Сбор и гербаризация мхов.	Устный опрос коллоквиум 1
2.	<b>Раздел 2. Класс</b>	1.Класс Печёночные мхи — Hepaticae. Деление на подклассы и порядки.	Устный опрос коллоквиум 1

№	Наименование раздела(темы)	Содержание раздела(темы)	Форма текущего контроля
	<b>Печёночные мхи</b>	2. Размножение на примере маршанции. 3. Характеристика порядков и семейств печёночных мхов: Пелиевые, Метцгериевые, Маршанциевые, Ричиевые и др. Представители, практическое значение.	
3.	<b>Раздел 3. Классы Антоцеротовые, Сфагновые мхи</b>	1.Класс Антоцеротовые мхи — Anthocerotae Представители. 2. Класс Сфагновые — Sphagnopsida. Деление на подклассы и порядки. Характеристика порядков и семейств. 3. Цикл развития сфагнума. Представители, практическое значение.	Устный опрос коллоквиум 1
4.	<b>Раздел 4. Класс Бриевые или Листостебельные мхи</b>	1.Класс Бриевые мхи — Bryopsida. Общая характеристика класса: особенности строения листьев (форма, наличие жилки, папиллозность, мамиллозность), строение спорогона, перистома и др. 2. Размножение мхов на примере кукушкина льна. 3.Порядки:Политриховые, Фунариевые, Буксбаумиевые, Энкалиптовые, Поттиевые, Гриммиевые, Ортотрихиевые, Дикрановые, Бриевые, Леукодонтные, Гипновые. Характеристика порядка и семейств, в него входящих.. Представители, хозяйственное значение 4. Эволюция мхов.	Устный опрос коллоквиум 1, 2

### 2.3.2 Занятия семинарского( практического) типа

Таблица 5

№	Наименование раздела(темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	<b>Класс Печёночные мхи.</b>	<b>Класс Печеночные мхи</b> 1. Знакомство с анатомо-морфологическими особенностями печеночных мхов. 2. Знакомство с видовым многообразием семейств: Пелиевые, Метцгериевые, Маршанциевые, Ричиевые и др.	Коллоквиум 1 «Общая характеристика отдела Мохообразных - Bryophyta» Устный опрос по теме №2
2.	<b>Классы:</b>	<b>Классы Антоцеротовые, Сфагновые мхи.</b>	Коллоквиум 1

№	Наименование раздела(темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
	<b>Антоцеротовые, Сфагновые мхи</b>	1.Изучить анатоμο-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов антоцеротовых и сфагновых мхов. 2. Изучить видовое многообразие семейств, практическое значение сфагнумов.	«Общая характеристика отдела Мохообразных - Bryophyta»» Устный опрос по теме №3
3.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Политриховые.	<b>Порядок Политриховые</b> 1.Изучить анатоμο-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Политриховые. 2.Знакомство с видовым многообразием Политриховых и определение мхов.	Коллоквиум 1 «Общая характеристика отдела Мохообразных - Bryophyta»» Устный опрос по теме №4
4.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Фунариевые	<b>Порядок Фунариевые</b> 1.Анатоμο-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Фунариевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 1 «Общая характеристика отдела Мохообразных - Bryophyta»» Устный опрос по теме №4.
5.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Буксбаумиевые	<b>Порядок Буксбаумиевые</b> 1.Анатоμο-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Буксбаумиевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
6.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Энкалиптовые	<b>Порядок Энкалиптовые</b> 1.Анатоμο-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Энкалиптовые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
7.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Поттиевые	<b>Порядок Поттиевые</b> 1.Анатоμο-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Поттиевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4



№	Наименование раздела(темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
8.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Гриммиевые	<b>Порядок Гриммиевые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Гриммиевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
9.	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Ортотриховые)	<b>Порядок Ортотриховые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Ортотриховые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
10	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Дикрановые	<b>Порядок Дикрановые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Дикрановые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
11	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Бриевые.Сем.Бриевые	<b>Порядок Бриевые. Сем.Бриевые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Бриевые, сем.Бриевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
12	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Бриевые.Сем.Мниевые	<b>Порядок Бриевые. Сем.Мниевые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Бриевые, сем. Мниевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
13	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Леукодонтные	<b>Порядок Леукодонтные</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Леукодонтные. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
14	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Гипновые. Семейства: Гипновые, Лескеевые,Туидиевы	<b>Порядок Гипновые. Семейства: Гипновые, Лескеевые, Туидиевые.</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Гипновые,	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4

№	Наименование раздела(темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
	е.	семейств:Гипновые, Лескеевые, Туидиевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	
15	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Гипновые.Семейства: Амблистегиевые, Брахитециевые	<b>Порядок Гипновые. Семейства: Амблистегиевые, Брахитециевые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Гипновые, семейств:Амблистегиевые, Брахитециевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
16	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Гипновые.Семейства: Гилокомиевые, Ритидиевые.	<b>Порядок Гипновые. Семейства: Гилокомиевые, Ритидиевые</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Гипновые, семейств:Гилокомиевые, Ритидиевые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4
17	<b>Класс Бриевые мхи.</b> Порядок Гипновые.Семейство : Энтодонтовые	<b>Порядок Гипновые. Семейство: Энтодонтовые.</b> 1.Анатомо-морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов мхов из порядка Гипновые, семейства Энтодонтовые. 2.Знакомство с видовым многообразием, определение мхов.	Коллоквиум 2 « Класс Бриевые мхи». Устный опрос по теме №4

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные работы не предусмотрены.

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа

Таблица 6

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи занятия	Цели и задачи СРС	Трудоемкость (часов) всего	Семестр
1	<b>Класс Бриевые</b> Занятие 1. Изучение и определение мхов из семейств: Гриммиевые, Леукодонтные, Аномодонтные, Туидиевые и	1. Изучить характерные особенности мхов из семейств: Гриммиевые, Леукодонтные, Аномодонтные, Туидиевые и Лескеевые. 2. Рассмотреть морфолого-анатомическое строение	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы практического задания.	4	3

	Лескеевые.	мхов. 3. Определить 3-5 видов каждого семейства.			
--	------------	--	--	--	--

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 7

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к устному опросу, коллоквиуму	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Бриология», утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 10 от 19.04.2018 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Бриология» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм и т. д.

Таблица 8

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	<p><u>Управляемые преподавателем беседы</u> на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфолого-анатомические особенности и размножение мхов.</li> <li>2. Главнейшие таксономические группы Печёночников.</li> <li>3. Экология мхов.</li> <li>4. Главнейшие таксономические группы Зелёных мхов.</li> </ol> <p><u>Мультимедийная презентация</u> на тему: «Роль мохообразных в биосфере и их многообразии».</p>	36
3	ПЗ	<p><u>Работа в малых группах</u> с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятий.</p> <p><u>Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микроструктура вегетативных органов антоцеротовых, печеночных, сфагновых и бриевых мхов.</li> <li>2. Главнейшие таксономические группы Антоцеротовых и Сфагновых мхов.</li> </ol> <p><u>Мультимедийная презентация</u> на тему: «Эволюция мохообразных»; «Жизненные формы мхов»; «Применение мхов в народном хозяйстве и медицине».</p>	36
<b>Итого:</b>			<b>72</b>

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также с помощью докладов, коллоквиумов и тестовых заданий.

## Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

### ТЕМА 1. *Общая характеристика отдела Мохообразных– Bryophyta*

#### Вопросы для подготовки:

1. Понятие о бриологии и ее связь с разделами ботаники: морфологией, систематикой, биологией, экологией и др.
2. Краткая история развития бриологии.
3. Общая характеристика Мохообразных. Классификация.
4. Отличительные анатомические признаки печеночников и зеленых мхов.
5. Половое и бесполое размножение мхов.
6. Цикл развития мхов, на примере кукушкина льна.
7. Экология и распространение мхов.
8. Роль мохообразных в биосфере и народном хозяйстве.
9. Сбор и гербаризация мхов.
10. Морфолого-биологические особенности мхов.

### ТЕМА 2. *Класс Печеночные мхи*

#### Вопросы для подготовки:

1. Класс Печеночные мхи - Hepaticae. Деление на подклассы и порядки.
2. Размножение на примере маршанции.
3. Характеристика порядка Калобриевые. Представители.
4. Характеристика порядка Метцгериевые. Представители.
5. Характеристика порядка Юнгерманниевые. Представители.
6. Подкласс Маршанциевые. Деление на порядки. Характеристика порядков.
7. Эволюция печеночников.

### ТЕМА 3. *Классы: Антоцеротовые, Сфагновые мхи.*

#### Вопросы для подготовки:

1. Класс Антоцеротовые мхи – Anthocerotae. Деление на подклассы и порядки.
2. Характеристика порядков и семейств класса Антоцеротовые мхи. Представители.
3. Класс Сфагновые - Деление на подклассы и порядки.
4. Характеристика порядков и семейств класса Сфагновые мхи. Представители.
5. Морфолого-анатомические особенности сфагнумов.
6. Роль сфагнумов в биосфере и народном хозяйстве.
7. Эволюция Антоцеротовых и Сфагновых мхов.

### ТЕМА 4. *Класс Бриевые или Листостебельные мхи.*

#### Вопросы для подготовки:

1. Общая характеристика класса Бриевые: особенности строения листьев (форма, наличие жилки, папиллозность, мамиллозность), строение спорогона, перистома.

2. Порядок Политриховые, общая характеристика, размножение. Представители, хозяйственное значение.
3. Порядок: Фунариевые. Характеристика порядка и семейств, в него входящих. Представители, хозяйственное значение.
4. Порядок и семейство Буксбаумиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
5. Порядок и семейство Энкалиптовые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
6. Порядок и семейство Поттиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
7. Порядок и семейство Поттиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
8. Деление порядка Дикрановые на семейства. Характеристика семейств: Дикрановые, Дитриховые, Леукобриевые. Представители.
9. Деление порядка Бриевые на семейства. Характеристика семейств: Бриевые, Мниевые, Аулакомиевые, Тиммиевые. Представители.
10. Деление порядка Леукодонтные на семейства. Характеристика семейств: Леукодонтные, Аномодонтные, Нескеровые. Представители.
11. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Гипновые, Туидиевые, Амблистегиевые, Брахицециевые, Гилокомиевые.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующими индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

### **Вопросы к коллоквиумам**

#### **КОЛЛОКВИУМ 1. *Общая характеристика отдела Мохообразных– Bryophyta. Классы Печеночные, Антоцеротовые и Сфагновые мхи.***

##### Вопросы для письменного ответа:

1. Понятие о бриологии и её связь с разделами ботаники: морфологией, систематикой, биологией, экологией и др.
2. Краткая история развития бриологии.
3. Общая характеристика мохообразных. Классификация.
4. Отличительные анатомические признаки печёночников и зелёных мхов.
5. Половое и бесполое размножение мхов.
6. Цикл развития мхов, на примере кукушкина льна.
7. Экология и распространение мхов.
8. Роль мохообразных в биосфере и народном хозяйстве.
9. Сбор и гербаризация мхов.

10. Морфолого-биологические особенности мхов.
11. Класс Печёночные мхи — *Нерaticae*. Деление на подклассы и порядки.
12. Характеристика порядка Калобриевые. Представители.
13. Характеристика порядка Метцгериевые. Представители.
14. Характеристика порядка Юнгерманниевые. Представители.
15. Подкласс Маршанциевые. Деление на порядки. Характеристика порядков.
16. Характеристика порядков и семейств класса Антоцеротовые мхи. Представители.
17. Характеристика порядков и семейств класса Сфагновые мхи. Представители.
18. Порядок Политриховые, общая характеристика, размножение. Представители, хозяйственное значение.
19. Порядок Фунариевые. Характеристика порядка и семейств, в него входящих. Представители, хозяйственное значение.

## **КОЛЛОКВИУМ 2. Класс Бриевые или Листостебельные мхи.**

### Вопросы для письменного ответа:

1. Порядок и семейство Буксбаумиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
2. Порядок и семейство Энкалиптовые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
3. Порядок и семейство Поттиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
4. Порядок и семейство Поттиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
5. Деление порядка Дикрановые на семейства. Характеристика семейств: Дикрановые, Дитриховые, Леукобриевые. Представители.
6. Деление порядка Бриевые на семейства. Характеристика семейств: Бриевые, Мниевые, Аулакомиевые, Тиммиевые. Представители.
7. Деление порядка Леукодонтные на семейства. Характеристика семейств: Леукодонтные, Аномодонтные, Нескеровые. Представители.
8. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств:
9. Гипновые, Туидиевые, Лескеевые. Представители.
10. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Амблистегиевые, Брахиитециевые. Представители
11. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Гилокомиевые, Ритидиевые. Представители.
12. Эволюция мохообразных.

### **Критерии оценки:**

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними

навыками и приёмами выполнения практических задач;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Предмет, задачи и методы изучения дисциплины «Бриология».
2. Понятие о бриологии и её связь с разделами ботаники: морфологией, систематикой, биологией, экологией и др.
3. Краткая история развития бриологии.
4. Общая характеристика мохообразных. Классификация.
5. Отличительные анатомические признаки печёночников и зелёных мхов.
6. Половое и бесполое размножение мхов.
7. Цикл развития мхов, на примере кукушкина льна.
8. Экология и распространение мхов.
9. Роль мохообразных в биосфере и народном хозяйстве.
10. Сбор и гербаризация мхов.
11. Морфолого-биологические особенности мхов.
12. Класс Печёночные мхи — *Нератикае*. Деление на подклассы и порядки.
13. Характеристика порядка Калобриевые. Представители.
14. Характеристика порядка Метцгериевые. Представители.
15. Характеристика порядка Юнгерманниевые. Представители.
16. Подкласс Маршанциевые. Деление на порядки. Характеристика порядков.
17. Характеристика порядков и семейств отдела Антоцеротовые мхи. Представители.
18. Характеристика порядков и семейств класса Сфагновые мхи. Представители.
19. Класс Листостебельные мхи, классификация, представители.
20. Порядок Политриховые, общая характеристика, размножение. Представители, хозяйственное значение.
21. Порядок Фунариевые. Характеристика порядка и семейств, в него входящих. Представители, хозяйственное значение.
22. Порядок и семейство Буксбаумиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
23. Порядок и семейство Энкалиптовые. Характеристика семейства, особенности



- строения спорогона. Представители.
24. Порядок и семейство Поттиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
  25. Порядок и семейство Поттиевые. Характеристика семейства, особенности строения спорогона. Представители.
  26. Деление порядка Дикрановые на семейства. Характеристика семейств: Дикрановые, Дитриховые, Леукобриевые. Представители.
  27. Деление порядка Бриевые на семейства. Характеристика семейств: Бриевые, Мниевые, Аулакомиевые, Тиммиевые. Представители.
  28. Деление порядка Леукодонтные на семейства. Характеристика семейств: Леукодонтные, Аномодонтные, Нескерровые. Представители.
  29. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Гипновые, Туидиевые, Лескеевые. Представители.
  30. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Амблистегиевые, Брахицециевые. Представители
  31. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Гилокомиевые, Ритидиевые. Представители.
  32. Происхождение и эволюция мохообразных.

### *Примеры экзаменационных билетов.*

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Краткая история развития бриологии.
2. Деление порядка Гипновые на семейства. Характеристика семейств: Гипновые, Туидиевые, Лескеевые. Представители.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Общая характеристика отдела Мохообразных. Классификация.
2. Отличительные анатомические признаки печёночников и зелёных мхов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно

правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная литература:**

1. Рыковский Г.Ф. Происхождение и эволюция мохообразных.— Электрон.дан. — Минск : 2011. — 433 с.  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=86826&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86826&sr=1)
2. Рубцова А.В. Бриофлора лесных сообществ Удмурдской республики // Вестник Удмурдского ун-та.сер Биология, Наука о Земле, т.25,вып 1, 2015. – 112 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Мохообразные окрестностей биологической станции Уральского федерального университета: учебно-методическое пособие / Составитель: Пауков А.Г., Гольдберг И.Л., Тептина А.Ю. Научный редактор: Мухин В.А. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. 2014. 189 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=275939&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275939&sr=1)
2. Чухлебова Н. С. , Голубь А. С. , Попова Е. Л. Систематика растений: учебно-методическое пособие. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. – 116 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233077&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233077&sr=1)
3. Рубцова А. В.–Бриофлора лесных сообществ Удмурдской республики. //Вестник Удмуртского ун-та - 2015г. №5. С.48-59.  
<https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/376785/#12>
4. Федяева В. В. Летняя учебная практика по ботанике : Высшие растения: практическое руководство. Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. 144с. ISBN: 978-5-9275-0675-0  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=search\\_red](https://biblioclub.ru/index.php?page=search_red)

### **5.3 Периодические издания:**

1. Флора и фауна заповедников. Вып. 112.: Флора мохообразных Тебердинского заповедника (аннотированный список видов) / под ред. В. Н. Павлова. - М.: Изд-во Комиссии РАН по сохранению биол. гос. биосферного заповедника, 2008. - 86 с.
2. Новости систематики низших растений БИН РАН (Санкт-Петербург).
3. Ботанический журнал.
4. Бриологический журнал.
5. Вестник МГУ. Серия: Биология ( с 1956 г.)
6. Вестник СПбГУ. Серия Биология ( с 1992 г.)
7. Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки ( с 1973 г.)
8. Успехи современной биологии ( с 1944 г.)
9. Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ
10. Экологический вестник Северного Кавказа
11. Экология

### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. Ботанический журнал. СПИФ
2. Бриологический журнал.
3. Бюллетень Главного ботанического сада РАН. ГБС РАН
4. Растительность России БИН РАН
5. Новости систематики низших растений БИН РАН

6. Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН) – <http://www.viniti.msk.su/>
7. Российское образование. Федеральный портал – [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=2493&fids\[\]=2675](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2493&fids[]=2675)
8. [www.kubsu.ru](http://www.kubsu.ru)- официальный сайт Кубанского государственного университета

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### Лекционные занятия

- ознакомиться с темой, целью и задачами лекции;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- написать и изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;

### Практические занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить работу, сделать структурированные выводы.

### Коллоквиумы

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание основных законов, теорий, концепций и принципов, объёмом две-три рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

### Самостоятельная работа

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

Windows 8, 10; MicrosoftOfficeProfessionalPlus

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационный сайт «Экология: справочник» (<http://ru-ecology.info>)
2. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
3. Электронная библиотечная система Издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (<http://www.biblioclub.ru>)
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<https://biblio-online.ru>)
6. ЭБС BOOK.ru (<http://www.book.ru>)
7. ЭБС «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Таблица 8

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Учебная аудитория №425, оснащенная интерактивным комплексом в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.
2.	Занятия семинарского типа	Учебная аудитория №427»Лаборатория систематики растений», оснащенная интерактивным комплексом в

		составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.
3.	Групповые и индивидуальные консультации	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №425, №433 «Научный гербарий», оснащенные интерактивным комплексом в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория № 427» Лаборатория систематики растений», для текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная интерактивным комплексом в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.
5.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория для самостоятельной работы №433 «Научный гербарий», оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета — 5 рабочих мест; Помещение для самостоятельной работы ауд. № А213»Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам», оснащенное компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета — 32 рабочих станции. Учебная мебель.