

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета естественных
наук и математики, к.т.н., доцент


Сироткин А.В.

«12» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22 «Ботаника высших растений»

Направление подготовки
06.03.01. «Биология»

Профиль подготовки
«Биология и экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» является формирование у студентов целостного представления о строении сосудистых растений, о систематике высших споровых и семенных растений, их жизненных циклах, филогенезе и экологии.

В процессе обучения большое внимание будет уделяться различным аспектам взаимосвязи растений и среды обитания, биоразнообразию и биосферной роли растений. Освоение определяемого программой материала будет основываться на последних научных достижениях в ботанике, а изложение систематических обзоров изучаемых таксонов - с учетом общепринятых систем современной ботанической номенклатуры.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» относится к базовой части блока Б1.Б в основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 «Биология» по профилям «Биология и экология», изучается в первом семестре на втором курсе.

Дисциплина Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» относится к наукам о биологическом многообразии. Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по общей биологии и ботанике общеобразовательной средней школы, а также знания по дисциплинам Б1.Б.3 «Общая биология», Б1.Б.5 «Ботаника низших растений».

Дисциплина Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» является предшествующей для прохождения Б1.Б.25 «Высшие растения Северо-Востока», Б2.У.3 «Полевая (ботаника высших растений)», Б2.П.3 «Преддипломная практика» и способствует формированию и закреплению профессиональных знаний для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Б1.Б.22 «Ботаника высших растений».

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру основных вегетативных органов покрытосеменных, их метаморфозов на клеточном, тканевом и органном уровнях; строение генеративных органов покрытосеменных и процесс образования семян и плодов; строение растений;

- многообразие мира растений, эволюцию их структурно-функциональной организации в ходе приспособления изменяющимся условиям жизни на земле; возможности их использования в сельском хозяйстве.

Уметь:

- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

- определять фазы развития культурных растений, хозяйственную ценность.

Владеть:

- методами камеральных ботанических исследований;

Дисциплина Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью исполь-

зовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

профессиональные (ПК):

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов, в том числе: 19 часов – лекций, 19 часов – лабораторных занятий, 19 часов – практических занятий, 51 часа – срс.

Форма промежуточного контроля в 3 семестре – зачет с оценкой.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» включает в себя аудиторные занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы).

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) по дисциплине определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 57 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачёта.

Содержание учебных занятий для очной формы обучения приведено в таблице 1.

Таблица 1

Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Первый модуль: Общая характеристика высших растений.	4	6	4	19	
	Тема 1: Предмет и содержание ботаники высших растений.	2	1	-	3	
	Тема 2: Растительные ткани и вегетативные органы высших растений.	2	1	-	3	
	Тема 3: Размножение высших растений.	-	2	-	6	
	Тема 4: Систематический обзор высших растений.	-	2	-	7	
	Лабораторная работа № 1. Растительные ткани (образовательные)	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 2. Растительные ткани (проводящие)	-	-	2	-	
2	Второй модуль: Высшие споровые растения.	8	6	8	19	
	Тема 1: Отдел риниофиты (Rhyniophyta).	1	1	-	3	
	Тема 2: Отдел мохообразные (Bryophyta).	1	2	-	6	

	Тема 3: Отдел хвощевидные, или членистые (Equisetophyta, или Sphenophyta) .	2	1	-	3	
	Тема 4: Отдел плауновидные (Lycopodiophyta) и псилотовидные (Psilotophyta).	2	1	-	3	
	Тема 5: Отдел папоротниковидные (Polypodiophyta, или Pteridophyta).	2	1	-	4	
	Лабораторная работа № 3. Отдел мохообразные.	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 4. Отдел хвощевидные.	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 5. Отдел плауновидные.	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 6. Отдел папоротниковидные.	-	-	2	-	
3	Третий модуль: Семенные растения.	7	7	7	19	
	Тема 1: Отдел голосеменные (Pinophyta, или Gymnospermae).	2	2	-	3	
	Тема 2: Отдел покрытосеменные, или цветковые (Angiospermae, Anthophyta, или Magnoliophyta).	1	2	-	3	
	Тема 3: Класс двудольные или магнолиописиды – Magnoliopsida или Dicotyledones. Подкласс Magnoliidae.	1	-	-	3	
	Тема 4: Класс лилиописиды, или однодольные (Liliopsoda, или Monocotyledones). Подкласс Arecidae.	1	-	-	3	
	Тема 5: Основы ботанической географии.	1	2	-	3	
	Тема 6: Элементы геоботаники.	1	1	-	4	
	Лабораторная работа № 7. Отдел голосеменные (Pinophyta, или Gymnospermae).	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 8. Отдел покрытосеменные, или цветковые (Angiospermae, Anthophyta, или Magnoliophyta).	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 9. Класс двудольные или магнолиописиды – Magnoliopsida или Dicotyledones. Подкласс Magnoliidae.	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 10. Класс лилиописиды, или однодольные (Liliopsoda, или Monocotyledones). Подкласс Arecidae.	-	-	1	-	
	ИТОГО:	19	19	19	57	108/3

Таблица 2.

Содержание разделов дисциплины.**Первый модуль: Общая характеристика высших растений.****Тема 1:** Предмет и содержание ботаники высших растений.

Общая характеристика высших растений. Их роль в формировании современного растительного покрова суши, практическое значение в хозяйственной деятельности и

жизни человека. Морфологическое расчленение тела как следствие жизни в наземных условиях. Телломные и листостебельные растения.— Понятие о талломе. Ветвление, его типы и биологическое значение. Возникновение листа и формирование побега. Микро- и макрофиллия. Появление корня в эволюции растений. Усложнение внутренней структуры растений в процессе эволюции. Системы тканей растений. Характеристика строения различных тканей, их функции, развитие и положение в теле растений. Образовательные ткани: первичные и вторичные. Покровные ткани: первичные и вторичные. Устьице, работа устьиц. Всасывающая ткань, проводящие ткани: ксилема (древесина), флоэма (луб). Запасающая, ассимиляционная, механическая, выделительная ткани.

Тема 2: Растительные ткани и вегетативные органы высших растений.

Развитие и строение вегетативных органов растений. Основные этапы и фазы онтогенеза семенного растения. Типы прорастания семян. Проросток, его морфология. Корреляция в росте органов проростка. Побег, его части. Морфологическое и анатомическое строение. Заложение зачатков листьев и пазушных почек. Рост побега - верхушечный, линейный, вставочный. Укороченные и удлиненные побеги. Ветвление, его биологическое значение. Типы нарастания побега. Корреляция в росте органов побега. Развитие анатомической структуры стебля в связи с заложением и ростом листьев и почек. Первичная кора, сердцевина, образованное кольцо. Прокамбий,— возникающее из него ткани. Первичная ксилема и флоэма. Камбий, его строение и деятельность. Вторичная ксилема и флоэма. Строение проводящих пучков. Строение стебля травянистых и древесных двудольных растений. Переход от пучкового строения проводящей системы к кольцевому. Строение стебля однодольных.— Генеративный конус нарастания, последовательность заложения зачатков частей цветка.— Многолетний стебель, его строение.— Формирование ранней древесины в период распускания почек, листьев. Формирование поздней древесины в период прекращения образования листьев. Кorka, ядровая древесина, заболонь. Биологическое значение процессов— коркообразования и ядрообразования.

Тема 3: Размножение высших растений.

Способность к регенерации как основа вегетативного размножения. Способы вегетативного размножения. Возникновение придаточных меристем и органов, как основа вегетативного размножения. Специализированные органы вегетативного размножения: клубни, луковицы, столоны, корневища. Роль вегетативного размножения в природе и в практической деятельности человека.— Бесполое размножение спорами. Спорангии, их строение и расположение у разных представителей высших растений. Изоспория, гетероспория и ее биологическое значение. Половое размножение высших растений. Гаметангии, особенности их строения. Половой процесс и условия его осуществления. Характеристика жизненных циклов высших растений - с преобладанием гаметофита и с преобладанием спорофита. Эволюция способов полового размножения.

Тема 4: Систематический обзор высших растений.

Исторические этапы развития систематики высших растений. Краткая история систематики растений. Искусственные, естественные и филогенетические системы. Основные задачи современной систематики.— Систематика как комплексная наука. Методы систематики. Таксономия как часть систематики, общее учение о принципах и методах классификации. Систематические категории и номенклатура. Вид как основная таксономическая категория.

Второй модуль: Высшие споровые растения.

Тема 1: Отдел риниофиты (Rhyniophyta).

Ринофиты как связующее звено между низшими растениями и высшими растениями. Время и условия возникновения, период существования риниофитов, их эволюция на примере— отдельных представителей— класса Rhyniopsida - порядки Rhyniales и

Trimerophytales. Класс Zosterophylloids, роды госслингия (*Gosslingia*), савдония (*Sawdonia*) и зостерофиллюм (*Zosterophyllum*). Понятие о телломе. Связь риниофитов с основными группами папоротникообразных, вопрос о возможных связях с мохообразными.

Тема 2: Отдел мохообразные (Bryophyta).

Общая характеристика строения и особенности жизненного цикла моховидных, их происхождение. Принципы подразделения на классы. Основные представители классов Marchantiopsida (порядки Marchantiales и Sphaerocarpaceae, Metzgeriales и Jungermanniales), Anthocerotopsida (порядок Anthocerotales), Musci, или Bryopsida (порядки Sphagnales, Andreales и Bryales): особенности строения и размножения. Вероятные филогенетические отношения между классами мохообразных, их фитоценологическая и экологическая роль в образовании растительного покрова.

Тема 3: Отдел хвощевидные, или членистые (Equisetophyta, или Sphenophyta).

Объем класса Psilotopsida (порядок Psilotales), особенности строения и примитивные черты его представителей, близость к риниофитам. Отдел Lycopodiophyta, общая характеристика. Представители порядков Asteroxylales, Drepanophycales, Lycopodiales, Selaginellales, Protolepidodendrales, Lepidodendrales, Isoetales: ископаемые и современные представители, их строение, жизненный цикл, особенности экологии и распространения.

Тема 4: Отдел плауновидные (Lycopodiophyta) и псилоотовидные (Psilotophyta).

Ископаемые представители порядков Sphenophyllales, Calamitales: особенности их строения и размножения; филогенетическое положение порядков. Современный порядок Equisetales: объем, географическое распространение, основные представители и их строение, жизненный цикл. Роль хвощей в растительном мире прошлого и настоящего.

Тема 5: Отдел папоротникообразные (Polypodiophyta, или Pteridophyta).

Общая характеристика, особенности строения, жизненные циклы, многообразие жизненных форм. Ископаемые представители классов Cladoxyloids и Zygoteridopsida. Принципы подразделения современных папоротников на классы. Класс Ophioglossopsida и Marattiopsida. Класс Polypodiopsida, строение и жизненный цикл представителей основных семейств порядков Osmundiales и Polypodiales. Особенности строения и жизненного цикла папоротников из порядков Salviniaceae и Marsileaceae. Особенности экологии и географического распространения папоротникообразных, их роль в растительном покрове прошлого и настоящего. Эволюционное значение перехода от равноспоровости к разноспоровости и параллелизм этого явления в различных отделах высших споровых растений.

Третий модуль: Семенные растения.

Тема 1: Отдел голосеменные (Pinophyta, или Gymnospermae).

Общая характеристика семенных растений. Биологическое значение и строение семени. Переход к семенному размножению в результате возникновения разноспоровости и последовательной редукции гаметофита - важнейший этап дальнейшей эволюции высших растений. Вопрос о моно- или полифилетическом происхождении семенных растений. Общая характеристика, происхождение семязачатка и его частей, совершенствование семязачатка и полового процесса у голосеменных в ходе эволюции. Развитие женского и мужского гаметофитов. Происхождение голосеменных. Класс семенные папоротники (Pteridospermopsida, или Lyginopteridopsida), порядки Lyginopteridales, Medullosales, Caytoniales. Особенности строения и размножения, время существования этих ископаемых голосеменных, филогенетическое значение класса. Класс Bennettitopsida, происхождение и черты строения стробилов, вызвавших представление о родстве цветковых с беннетитовыми. Класс Cycadopsida, его современные представители, особенности их строения и размножения. Экологии, географического распространения в прошлом и настоящем. Класс Gnetales, его объем,

обособленность и положение в системе, вероятные филогенетические связи.— Основные особенности строения представителей порядков Ephedrales, Welwitschiales и Gnetales. Строение собраний мужских и женских стробиллов у Ephedra. Экология и географическое распространение оболочкосеменных (гнетовых). Класс Ginkgoopsida, особенности строения и размножения единственного современного представителя - Ginkgo biloba.

Тема 2: Отдел покрытосеменные, или цветковые (Angiospermae, Anthophyta, или Magnoliophyta). Общая характеристика. Происхождение цветковых растений ограниченность имеющихся для ее разрешения палеоботанических данных. Главнейшие системы покрытосеменных. Систематические признаки покрытосеменных. Двудольные и однодольные, особенности строения, размножения и расселения цветковых, дающие им преимущество над другими группами высших растений. Разнообразие жизненных форм, численность видов, экологическая пластичность, географическое распространение. Цветок и соцветие. Пседантиевая и эвантиевая теории происхождения цветка. Особенности строения семезачатка, развития женского и мужского гаметофитов, процесса оплодотворения у цветковых растений. Значение двойного оплодотворения. Плоды и семена.

Тема 3: Класс двудольные или магнолиоиды – Magnoliopsida или Dicotyledones. Подкласс—Magnoliidae.

Характеристика магнолиид как объединения порядков, сохранивших наибольшее число признаков первичных цветковых растений.— Характеристика и основные представители подкласса Magnoliidae: порядки Magnoliales (Magnoliaceae, Degeneriaceae), Annonales, Winterales, Illiciales, Laurales, Piperales, Aristolochiales, Rafflesiales, Nepenthales, Nymphales (Cabombaceae, Nymphaeaceae), Nelumbonales.

Тема 4: Класс лилиоиды, или однодольные (Liliopsoda, или— Monocotyledones).

Происхождение однодольных, их вторичность по отношению к двудольным. Гипотезы моно- или полифилетического происхождения однодольных, их вероятная связь с подклассом Magnoliidae. Подкласс Alismatidae: порядки Butomales, Hydrocharitales, Alismatales, Potamogetonales как объединение наиболее примитивных однодольных. Наличие признаков, сближающих отдельных представителей с двудольными.

Тема 5: Основы ботанической географии.

Основные понятия, учение об ареалах, или хорология. Учение о флорах, флористическое районирование земного шара. Историческая география растений. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову).

Тема 6: Элементы геоботаники.

Основные понятия. Зональность растительности, принципы классификации и описание растительности. Биоресурсное районирование.

5. Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

В процессе преподавания занятий используются следующие образовательные технологии:

- лекции-дискуссии,
- научные дискуссии во время мультимедийных занятий;
- развернутые беседы с использованием экспедиционного опыта и результатов конкретных научно-исследовательских и научно-поисковых экспедиций;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине Б1.Б.22 «Ботаника высших растений» составляет не менее 30% аудиторных занятий.

Тематика заданий для интерактивных форм проведения занятий:

1. Предмет и содержание ботаники высших растений.
2. Растительные ткани и вегетативные органы высших растений.
3. Размножение высших растений.
4. Систематический обзор высших растений.
5. Отдел риниофиты (Rhyniophyta).
6. Отдел мохообразные (Bryophyta).
7. Отдел хвощевидные, или членистые (Equisetophyta, или Sphenophyta) .
8. Отдел плауновидные (Lycopodiophyta) и псилотовидные (Psilotophyta).
9. Отдел папоротниковидные (Polypodiophyta, или Pteridophyta).
10. Отдел голосеменные (Pinophyta, или Gymnospermae).
11. Отдел покрытосеменные, или цветковые (Angiospermae, Anthophyta, или Magnoliophyta).
12. Класс двудольные или магнолиоопсиды – Magnoliopsida или Dicotyledones. Подкласс Magnoliidae.
13. Класс лилиоопсиды, или однодольные (Liliopsoda, или Monocotyledones). Подкласс Arecidae.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к научной библиотеке университета, где в печатном или электронном виде (ресурсы Интернета) может получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

Примерные вопросы для самостоятельной работы студентов:

1. Размножение высших растений.
2. Систематический обзор высших растений.
3. Подкласс Arecidae.
4. Подкласс Magnoliidae.
5. Вероятные филогенетические отношения между классами мохообразных, их фитоценотическая и экологическая роль в образовании растительного покрова.
6. Эволюционное значение перехода от равноспоровости к разноспоровости и параллелизм этого явления в различных отделах высших споровых растений.
7. Биоресурсное районирование.
8. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову).
- 9.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. Москва: изд-во Академия, 2001. - 432 с.
2. Станченко Г.В., Тихменев Е.А. Анатомия и морфология растений [Учебное пособие] Рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ) в качестве учебного пособия для студентов специальности 020201.65 «Биология» вузов региона. Магадан: Изд-во СВГУ, 2010. - 83 с.
3. Старостенкова М.М., А.И. Лысогор. Практические работы по систематике растений. Ч.2. М.: Просвещение, 1981. -127 с.
4. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника: учебник для вузов. – СПб. : СпецЛит, 2008. – 960 с.

Дополнительная литература

1. Практикум по анатомии и морфологии растений. Под редакцией Л.Н. Дорохиной.- М.: Академия, 2004.
2. Практикум по систематике растений и грибов. Под редакцией А.Г.Еленевского. М.: Академия, 2005 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
 2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
 3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):
<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
Ботанический журнал МГУ <http://www.binran.ru/rbo/botjournal/2009/bj.htm>
 4. Ботанический сад ДВО РАН <http://www.botsad.ru/index.htm>
 5. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран
<http://plantarum.ru/index.htm>
 6. Ботанический сервер МГУ <http://herba.msu.ru/russian/index.html>
 7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
 8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
 9. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента»
www.studmedlib.ru
 10. International Plant Names Index (IPNI) www.ipni.org
 11. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
 12. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
- 5.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. *Наличие технических средств обучения:*
 - проектор мультимедиа и компьютер для демонстрации презентаций к лекциям и семинарским занятиям (ауд. 2303, ауд. 2304).
 - Микроскоп биомед-2 (6 шт.)
 - Микроскоп Р-11 (1 шт.)
 - Микроскоп С-11 (5 шт.)
 - Микроскоп - (9 шт.)
 - Мини-микроскоп Зенит (5 шт.)
2. *Обеспечения к техническим средствам обучения:*
 - Лабораторное оборудование (постоянные микропрепараты, препаровальные иглы, пинцеты, скальпели, чашки Петри, покровные и предметные стекла и т.д.).

9. Рейтинг-план дисциплины Б1.Б.22 «Ботаника высших растений»
Факультет естественных наук и математики
Курс 2 группа БиЭ- семестр 3 20___/20___ учебного года
Преподаватель: Тихменев Евгений Александрович, к.б.н., профессор
Кафедра биологии и химии

СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТА, УЧИ-
 ТЫВАЕМЫХ В РЕЙТИНГЕ ПО ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Атте- стаци- онный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Общая характери- стика высших растений.	Лабораторные работы № 1-2 Ответ на семинарском занятии Доклад Итого по модулю	30 16 20 60
	2	Высшие споровые растения.	Лабораторные работы № 3 Ответ на семинарском занятии Доклад Итого по модулю	15 9 10 40
2	2	Высшие споровые растения.	Лабораторные работы № 4-6 Ответ на семинарском занятии Доклад Итого по модулю	45 25 30 100
3	3	Семенные расте- ния.	Лабораторные работы № 7-10 Итоговая контрольная работа Итого по модулю	60 40 100
ИТОГО				300

Рейтинг план выдан:

Рейтинг план получен:

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки 06.03.01 «Биология» (приложение 2)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 г. N 944) и учебным планом 06.03.01 «Биология» по профилям подготовки «Биология и экология» (утвержден ректором ФГБОУ ВО «СВГУ» от «29» мая 2018 г.)

11. Приложения.

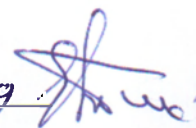
Приложение 1. Ф СВГУ 8.2.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 2. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки.

Приложение 3. Лист изменений и дополнений.

Автор: Тихменев Е. А., к.б.н., профессор кафедры биологии и химии

17.06.2019



И.о. зав. кафедрой биологии и химии Лоскутова А.Н., к.б.н.



17.06.2019

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.

Ведущие лекторы _____ (Ф.И.О.)

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20 18 / 20 20 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.Б.22 Ботаника высших растений
(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)
06.03.01 Биология
(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)
Биология и экология

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

В п.7. рабочей программы дисциплины вносятся актуализированный перечень учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины:

а) основная литература:

1. Станченко Г.В., Тихменев Е.А. Анатомия и морфология растений: учебное пособие. - Магадан: Изд-во СВГУ, 2010.- 83 с. (в библи. СВГУ - 20 экз.)
2. Старостенкова М.М. Практические работы по систематике растений: пособие для студентов биол. фак. пед. ин-тов. Ч.2. /М.М. Старостенкова, А. И. Лысогор Просвещение М.. 1981. -127 с. (научно-техническая база СВГУ - 13 экз.)
3. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н.. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. Москва: изд-во Академия, 2001.-432 с. (в библи. СВГУ - 21 экз.).

б) дополнительная литература

- 1 Ботаника: учеб. для студентов фармацевт. ин-тов и фармацевт. фак. мед. вузов /Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько; под ред. И. В. Грушвицкого/Челомбитько В.А.-: Высш. шк. М.. 1990. - 367 с. (научно-техническая база СВГУ - 66 экз.).

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения: дополнений нет

Автор(ы): Тихменев Евгений Александрович, к.б.н., доцент,
профессор кафедры биологии и химии _____

подпись, дата

Тихменев
прежская

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании
кафедры биологии и химии 20.06.2019г прежская 10

дата, номер протокола заседания кафедры.

Зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова А.Н., к.б.н. _____

Лоскутова 20.06.2019г
подпись, дата