

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.05 Биология растений
на 360 часа(ов), 10 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Биология и химия (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

сформировать представление о многообразии и эволюционном развитии растений разных систематических групп, овладеть системой понятий современной ботаники на их основании выработать умение в организации и проведении ботанических исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- организовать самостоятельную работу по изучению разделов ботаники, с использованием научной, научно-методической литературы и Интернет-ресурсов;
- сформировать систему понятий: о месте и роли ботанических знаний в системе наук; о современных достижениях и проблемах развития ботаники;
- обеспечить условия, необходимые для овладения современными методами исследований в области ботаники и умениями применения их результатов для построения теоретических концепций;
- способствовать овладению научным языком, общей методологией и конкретными методами построения научного исследования в области естествознания; методами решения биологических задач повышенного уровня сложности; методами отбора и анализа современных научных источников, в том числе периодических изданий;
- сформировать умение ставить новые проблемы, проектировать содержание, адаптировать современные методы научных ботанических исследований (микроскопии, биометрии, компьютерного моделирования), организовывать и проводить научно-исследовательскую работу по ботанике в школьной лаборатории и в природных условиях с учащимися в условиях предпрофильного обучения;
- формирование целостного миропонимания и научного мировоззрения студентов, через включение студентов в познавательную деятельность, способствующую развитию их научных взглядов на мироустройство с учетом социально-профессиональной позиции;
- развитие эмоционально-ценностного отношения к деятельности и ее содержанию;
- формирование общекультурных компетентностей; увеличение масштаба рефлексии личности студента.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Данная дисциплина входит в Блок 1. Обязательная часть. Предметно-содержательный модуль «Биология» Б1.О.07.05

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы), 360 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость			360
Аудиторные	48	85	133

занятия, в т.ч.			
Лекционные (ЛК)	16	34	50
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
Лабораторные (ЛР)	32	51	83
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	95	155
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно правовыми актами в сфере образования	<p>Знать: как разрабатывать программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ</p> <p>Уметь: применить информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p>Владеть: применить информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных</p>

		программ.
ОПК-7	ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося	Знать: статусно-ролевые позиции участников образовательной деятельности при реализации образовательных программ Уметь: обоснованно выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с обучающимися и их родителями (законными представителями). Владеть: навыками разрешения межличностных конфликтов между участниками образовательных отношений
ОПК-8	ОПК-8.2 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.	Знать: специальные научные знания в педагогической деятельности. Уметь: проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс на основе специальных научных знаний. Владеть: методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.
ПК-1	ПК-1.2. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин	Знать: формирование личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Уметь: применить современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении предметам. Владеть: методикой отбора содержания учебных предметов в соответствии с дидактическими целями и возрастными и индивидуальными особенностями

		обучающихся.
ПК-2	ПК-2.2. Проектирует рабочие программы учебных предметов по биологии.	<p>Знать: систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять базовые научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов в предметных областях.</p> <p>Владеть: содержанием предметных областей в соответствии с образовательными программами.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Ткани растений	Образовательные и покровные ткани	12	2	0	4	6
	1.2	Ткани растений	Проводящие и механические ткани	15	4	0	4	7
	1.3	Ткани растений	Основные и выделительные ткани	13	2	0	4	7
	1.4	Вегетативные органы	Корень	12	2	0	4	6
	1.5	Вегетативные органы	Стебель	13	2	0	4	7
	1.6	Вегетативные органы	Лист	13	2	0	4	7
2	2.1	Генеративные	Цветок	12	2	0	4	6

		органы						
	2.2	Генеративные органы	Андроцей. Гинецей.	10	1	0	2	7
	2.3	Генеративные органы	Семена. Плоды.	10	1	0	2	7
3	3.1	Низшие растения. Водоросли	Отдел Зеленые	14	2	0	6	6
	3.2	Низшие растения. Водоросли	Отдел Харовые	10	2	0	2	6
	3.3	Низшие растения. Водоросли	Отдел диатомовые	10	2	0	2	6
	3.4	Низшие растения. Водоросли	Отдел Бурые	12	2	0	4	6
	3.5	Низшие растения. Водоросли	Отдел Красные	12	2	0	4	6
	3.6	Высшие споровые	Высшие растения	9	1	0	2	6
	3.7	Высшие растения	Отдел Моховидные	13	3	0	4	6
	3.8	Высшие споровые	Отдел хвощевидные	10	2	0	2	6
	3.9	Высшие споровые	Отдел Плауновидные	13	3	0	4	6
	3.10	Высшие споровые	Отдел Папоротниковидные	15	3	0	6	6
	3.11	отдел голосеменные	Общая характеристика отдела Голосеменные	9	2	0	2	5
	3.12	Отдел голосеменные	Классификация отдела Голосеменные	9	2	0	2	5
	3.13	Отдел голосеменные	класс хвойные	18	4	0	4	10
	3.14	отдел цветковые	Общая характеристика отдела	9	2	0	2	5

	3.15	Отдела Цветковые	Классификация отдела цветковые	17	2	0	5	10
Итого				290	52	0	83	155

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Образовательные и покровные ткани	Апикальной меристемы корня и побега и боковой меристемы (камбий и феллоген). Покровные ткани: эпидермис, перидерма и пробка.	2
	1.1	Проводящие и механические ткани	Механическая ткань: колленхима, склеренхима и склереиды. Проводящая ткань: флоэма и ксилема. Проводящие пучки.	2
	1.1	Основные и выделительные ткани	Основные ткани: ассимиляционные, водоносные, воздухоносные и запасающие.	2
	1.1	Корень	Типы корневых систем и метаморфозами корня. Анатомия корня.	2
	1.1	Стебель	Морфология побега и его метаморфозы. Анатомия стебля травянистого и древесного растения.	2
	1.1	Лист.	Морфологическое и анатомическое строение листа.	2
	1.1	Цветок	Морфология цветка (околоцветник, андроцей, гинецей). Приспособление к опылению.	2
	1.1	Андроцей. Гинецей.	Тычинки и пестики: морфология, микроспорогенез, мегаспорогенез, формирование пыльцы и семязачек.	1
	1.1	Плоды. Семена.	Плоды. Семена. Морфологическое строение. Классификация. Способы распространения плодов и семян.	1
	1.1	Отдел Зеленые	Общая характеристика отдела Зеленые водоросли. Классификация.	2

	1.1	Отдел Харовые	Общая характеристика отдела Харовые. Классификация.	2
	1.1	Отдел диатомовые	Общая характеристика отдела Диатомовые. Классификация.	2
	1.1	Отдел Бурые	Общая характеристика отдела Бурые. Классификация.	2
	1.1	Отдел Красные	Общая характеристика отдела Красные. Классификация.	2
	1.1	Высшие растения	Высшие растения, черты более высокой организации в связи с выходом на сушу.	1
	1.1	Отдел Моховидные	Моховидные – гаметофитная линия развития. Характеристика, размножение, циклы развития, классификация.	3
	1.1	Отдел хвощевидные	Общая характеристика, размножение, циклы развития, классификация хвощевидных.	2
	1.1	Отдел плауновидные	Общая характеристика, размножение, циклы развития, классификация плауновидных.	3
	1.1	Отдел папоротниковидные	Общая характеристика, размножение, циклы развития, классификация.	3
	1.1	Общая характеристика отдела Голосеменные	Общая характеристика, особенности размножения, цикла развития, строения семени, мужского и женского гаметофита.	2
	1.1	Классификация отдела Голосеменные	Классы: семенные папоротники, саговниковые, беннеттитовые, гинкговые, хвойные.	2
	1.1	Класс Хвойные	п/к. Кордоиты, п/к Хвойные (порядки Сосновые, Кипарисовые).	4
	1.1	Общая характеристика отдела Цветковые	Отдел Цветковые, или покрытосеменные растения, общая характеристика, вероятные предки, время и место возникновения, причины быстрого развития, роль и значение цветковых в сложении растительного покрова Земли и в жизни человека.	2

	1.1	Классификация отдела Цветковые	Принципы деления отдела Покрытосеменных на классы и сравнительная характеристика двусемядольных и односемядольных растений.	2
4				

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Образовательные ткани	Изучение апикальной меристемы корня и побега и боковой меристемы (камбием и феллогеном.) Работа с препаратами.	2
	1.1	Покровные ткани	Изучение эпидермиса, перидермы и пробки. Работа с препаратами. Изготовление временных препаратов.	2
	1.1	Проводящие ткани	Изучение первичной и вторичной ксилемы (трахеиды и сосуды) и флоэмы (ситовидные клетки и клетки спутницы). Работа с препаратами.	2
	1.1	Механические ткани	Изучение колленхимы, склеренхимы и склереид. Работа с препаратами.	2
	1.1	Основные и выделительные ткани	Провести сравнение основных тканей (ассимиляционные, водоносные, воздухоносные и запасные). Работа с препаратами.	2
	1.1	Коллоквиум	Обобщение полученных знаний и отработка навыка работы с препаратами	2
	1.1	Морфологическое строение корня.	Знакомство с различными типами корневых систем и метаморфозами корня (работа с гербарием).	2
	1.1	Анатомическое	Изучить первичное и вторичное	2

		е строение корня	строение корня однодольных и двудольных растений. Работа с препаратами.	
	1.1	Строение стебля травянистого растения	Изучить первичное и вторичное строение стебля однодольных и двудольных растений. Работа с препаратами.	2
	1.1	Строение стебля древесного растения	Изучить строение стебля древесных цветковых и голосеменных растений. Работа с препаратами.	2
	1.1	Морфологиче ское строение листа	Изучить строение простых и сложных листьев (работа с гербарием).	2
	1.1	Анатомическо е строение листа.	Изучить строение листьев растений различных экологических групп. Изготовление препаратов.	2
	1.1	Морфологиче ское строение цветка	Изучение морфологического строения цветков различных видов растений.	2
	1.1	Составление формул и диаграмм цветков	Изучение морфологического строения цветков и составление их формул и диаграмм.	2
	1.1	Андроцей. Гинецей	Изучение строения тычинок и пестиков различных видов растений (работа с гербарием, препаратами).	2
	1.1	Плоды. Семена.	Изучение строения плодов и семян различных видов растений (работа с гербарием, раздаточным материалом).	2
	1.1	Отдел зеленые. Класс вольвоксовые.	Изучение строения хламидомонады и вольвокса (работа с препаратами).	2
	1.1	Отдел зеленые. Класс протококковы е и улотриксые.	Изучение строения хлорококка и хлореллы (класс протококковые) и улотрикса (работа с препаратами).	2
	1.1	Отдел	Изучение строения кластериума,	2

		зеленые. Класс конъюгаты.	спирогиры, зигнемы, мужоции (работа с препаратами).	
	1.1	Отдел Харовые	Изучение строения хары (работа с препаратами и гербарием).	2
	1.1	Отдел Бурые. Класс цикляспоровы е	Изучение строения и цикла развития ламинарии, саргассума,	2
	1.1	Отдел Бурые. Класс феозоос поровые	Изучение строения и цикла развития фукуса.	2
	1.1	Отдел Красные	Изучение строения и цикла развития парфиры, полисифонии.	2
	1.1	Коллоквиум	Обобщение полученных знаний и отработка навыка работы с препаратами гербарием.	2
	1.1	Высшие растения	Изучение циклов развития высших растений. Строение гаметофитов и спорофитов.	2
	1.1	Отдел Моховидные. Класс Печеночники	Изучение строения и цикла развития маршанции.	2
	1.1	Отдел Моховидные. Класс Листост ебельные.	Изучение строения и цикла развития сфагнума и кукушкина льна.	2
	1.1	Отдел Хвощевидные	Изучение строения и цикла развития хвоща полевого. Сравнительная характеристика видов рода хвощ.	2
	1.1	Отдел Плауновидные . Класс плауновые.	Изучение строения и цикла развития плауна булавовидного (равноспоровый вид)	2
	1.1	Отдел Плауновидные . Класс полушниковы е.	Изучение строения и цикла развития селагинеллы, полушника (разноспоровые виды)	2
	1.1	Отдел Папоро	Изучение строения и цикла развития	2

		тниковидные. Класс Полипо диоциды.	щитовника мужского.	
	1.1	Отдел Папоро тниковидные. Класс сальвинииды.	Изучение строения и цикла развития сальвинии плавающей	2
	1.1	Коллоквиум	Обобщение полученных знаний и отработка навыка работы с препаратами гербарием.	2
	1.1	Общая характеристик а отдела Голосеменные	Изучение строения и цикла развития голосеменных растений	2
	1.1	Классы Саговниковые , Гинкговые.	Знакомство с представителями и циклами развития саговника и гинкго двулопастного	2
	1.1	Класс Хвойные.	Знакомство с представителями и циклом развития хвойных на примере сосны обыкновенной	2
	1.1	Многообразие класса Хвойные в Забайкалье	Знакомство с представителями класса хвойные (ель сибирская, пихта сибирская, лиственница даурская и сибирская, сосна сибирская, кедровый стланик)	2
	1.1	Общая характеристик а Отдела Цветковые	Знакомство с морфологическим строением и циклом развития цветковых растений	2
	1.1	Класс двудольные.	Знакомство с представителями класса двудольные на примере растений семейств розовые, бобовые, капустные, пасленовые, астровые.	3
	1.1	Класс однодольные	Знакомство с представителями класса однодольные на примере растений семейств лилейные, злаковые, осоковые, орхидные	2
4				

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер	Содержание материалов,	Виды самостоятельной	Трудоемкость
--------	-------	------------------------	----------------------	--------------

	раздела	выносимого на самостоятельное изучение	деятельности	(в часах)
1	1.1	Выделительные ткани. Железистые трихомы, нектарники, гидатоды, эфиромасляные клетки, смоляные каналы, млечники. Покровные ткани. Перидерма. Корка	Заполнение таблиц, подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию.	20
	1.1	Лист как орган фотосинтеза растений. Хлоропласт: структура, функции, происхождение. Корень как орган водоснабжения и минерального питания. Механизм поглощения и движения воды и минеральных веществ у растений. роль синтетической и выделительной функции корня.	Подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию.	20
	1.1	Соцветие как специализированная часть системы побегов. Важнейшие морфологические признаки соцветий. Простые соцветия и сложные соцветия. Биологическое значение соцветий и их происхождение. Опыление у цветковых растений. Общая характеристика. Самоопыление и перекрестное опыление. Биологическое значение перекрестного опыления. Плоды. Определение. Строение околоплодника. Участие различных частей цветка в его образовании.	Составление конспекта, подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию.	20

		Классификация плодов. Распространение плодов и семян.		
1.1		Биологическое и экологическое разнообразие водорослей. Среды жизни и условия обитания. Причины видового разнообразия водорослей. типы питания и возможности хроматической эволюции. Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии, Цианофиты). Общая характеристика: таллом, его ветвление; строение клетки на субмикроскопическом уровне; нуклеоид; пигменты; продукты ассимиляции; дыхание; типы питания; фиксация атмосферного азота; движение; размножение; экология; распространение; значение.	Составление конспекта, подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию.	30
1.1		Отдел Риниофиты. Выход автотрофных растений на сушу как важнейший этап эволюции растительного мира. Первые представители высших растений – риния и куксония. Особенности строения и размножения. Классификация.	Составление конспекта, заполнение таблицы, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию. обработка и анализ полученных данных	30
1.1		Отдел Голосеменные: представление об их происхождении, классификация. Семенные папоротники, саговниковые, беннеттитовые,	Составление конспекта, подготовка к контрольной работе	20

		гинкговые, кордаитовые.		
	1.1	Отдел Цветковые, или покрытосеменные растения, общая характеристика, вероятные предки, время и место возникновения, причины быстрого развития, роль и значение цветковых в сложении растительного покрова Земли и в жизни человека. Особенности онтогенеза цветковых растений. Основные направления морфологической эволюции цветковых растений и современные филогенетические системы.	Подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольному собеседованию.	15
4				

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Еленевский, А.Г. Ботаника высших, или наземных, растений : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений. - Москва : Академия, 2000. - 432 с. - (Высш. образование). - ISBN 5-7695-0353-6 : 128-00.. - 58 экз. Миркин, Б.М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности : учеб. - 2-е изд., перераб. - Москва : Логос, 2002. - 256 с. : ил. - ISBN 5-94010-041-4 : 79-04.. - 23 экз. Практикум по систематике растений и грибов : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. А.Г. Еленевского. - Москва : Академия, 2004. - 159 с. : ил. - (Высш. проф. образование). - ISBN 5-7695-1743-3 : 113-96.. - 20 экз. Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Л.Н. Дорохиной. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2004. - 176 с. - (Высш. проф.

образование). - ISBN 5-7695-1740-9 : 113-96.. - 11 экз

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Жохова, Елена Владимировна. Ботаника : Учебное пособие Для СПО / Жохова Е. В., Склярская Н. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 221 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/471764> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-07492-5 : 659.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/471764> Жуйкова, Татьяна Валерьевна. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : Учебное пособие для вузов / Жуйкова Т. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 181 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/472865> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-05343-2 : 449.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/472865>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Сергиевская, Е.В. Систематика высших растений: практический курс : учеб. для студентов вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 1998. - 448 с. : ил. - ISBN 5-8114-0023-3 : 41-00.. - 25 экз. Комарницкий, Н.А. Ботаника (систематика растений) : учеб. для пед. ин-тов. - 7-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 1975. - 608 с. : ил. - 1-98.. - 55 экз. Гордеева, Тамара Николаевна. Практический курс систематики растений. - 2-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 1971. - 319 с. : ил. - 0-82.. - 29 экз.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Афанасьева, Наталья Борисовна. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов / Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 336 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/471383> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-07358-4 : 929.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/471383> Афанасьева, Наталья Борисовна. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов / Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 336 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/471383> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-07358-4 : 929.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/471383> Тимирязев, Климент Аркадьевич. Жизнь растения : - / Тимирязев К. А. ; под ред. Берцинской Л.А. - Москва : Юрайт, 2020. - 248 с. - (Антология мысли). - URL: <https://urait.ru/bcode/453461> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-08585-3 : 579.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/453461>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронная библиотека ЗабГУ	http://www.knigafund.ru
Ботаника	http://obuk.ru/book/52363-botanika-v-4-tomakh.html
Яковлев Г.П. Ботаника: учебник для вузов	http://www.bookvoed.ru/item526896.html
Тимонин А.К Ботаника в 4-х томах	http://www.ukazka.ru/product-

	book214451.html
Еленевский, Соловьев, Тихомиров	http://www.likbez.by/product_69922.html
Андреева И.И. Ботаника	http://www.bookshunt.ru/b7849_botanika._uc_hebnik_dlya_vuzov

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Google Планета Земля

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина включает лекционные и лабораторные занятия, для ЛЗ отводится отдельная тетрадь, куда вносятся все рисунки препаратов в соответствии с требованиями биологического рисунка. Ряд занятий требует использования мультимедиа-проектора, в том числе для демонстрации фотографий видов растений, принадлежащих к разным систематическим группам. Для проведения занятий используется систематический гербарий, микропрепараты, «Флора Центральной Сибири», «Флора Сибири». Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является обязательное выполнение домашних заданий, что является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине. Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и

систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации.

Разработчик/группа разработчиков:
Ольга Александровна Попова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.