

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.08.05 Биология растений  
на 324 часа(ов), 9 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 2024)  
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;
- 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;
- 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;

## 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 9 зачетных(ые) единиц(ы), 324 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость			324
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	48	99

Лекционные (ЛК)	17	16	33
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
Лабораторные (ЛР)	34	32	66
Самостоятельная работа студентов (СРС)	93	60	153
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 программ.</p>

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

ПК-2	ПК-2.2. Проектирует рабочие программы учебных предметов по биологии.	<p>Знать: систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений 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			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Ткани растений	Образовательные и покровные ткани	16	2	0	4	10
	1.2	Ткани растений	Проводящие и механические ткани	17	2	0	4	11
	1.3		Основные и выделительные ткани	17	2	0	4	11
2	2.1	Вегетативные органы	Корень	16	2	0	4	10
	2.2		Стебель	17	2	0	4	11
	2.3		Лист	16	2	0	4	10
3	3.1	Генеративные органы	Цветок	16	2	0	4	10
	3.2		Плоды. Семена.	16	2	0	4	10

	3.3		Андроцей. Гинецей.	13	1	0	2	10
4	4.1	Низшие растения. Водоросли	Отдел Зеленые	8	2	0	2	4
	4.2		Отдел Харовые	7	1	0	2	4
	4.3		Отдел диатомовые	7	1	0	2	4
	4.4		Отдел Бурые	7	1	0	2	4
	4.5		Отдел Красные водоросли	7	1	0	2	4
5	5.1	Высшие растения	Общая характеристика высших растений	7	1	0	2	4
	5.2		Отдел Моховидные	7	1	0	2	4
	5.3		Отдел Плауновидные.	7	1	0	2	4
	5.4		Отдел Папоротниковидные.	7	1	0	2	4
	5.5		Отдел Хвощевые	7	1	0	2	4
6	6.1	Отдел Голосеменные	Общая характеристика отдела Голосеменные	7	1	0	2	4
	6.2		Классификация отдела Голосеменные	7	1	0	2	4
	6.3		Класс Хвойные	9	1	0	4	4
7	7.1	Отдел Цветковые	Общая характеристика отдела Цветковые	7	1	0	2	4
	7.2		Классификация отдела Цветковые	7	1	0	2	4
Итого				252	33	0	66	153

### 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 запасующие.	2
2	2.1	Корень	Типы корневых систем и метаморфозы корня. Анатомия корня.	2
	2.1	Стебель	Морфология побега и его метаморфозы. Анатомия стебля травянистого и древесного растения.	2
	2.1	Лист	Морфологическое и анатомическое строение листа. Метаморфозы листа	2
3	3.1	Цветок	Морфология цветка (околоцветник, андроцей, гинецей). Приспособление к опылению.	2
	3.1	Андроцей. Гинецей.	Тычинки и пестики: морфология, микроспорогенез, мегаспорогенез, формирование пыльцы и семязачек.	1
	3.1	Плоды. Семена.	Строение семян однодольных и двудольных растений. Классификация плодов.	2
4	4.1	Отдел Зеленые	Общая характеристика отдела Зеленые водоросли. Классификация. Основные классы.	2
	4.1	Отдел Харовые	Общая характеристика отдела Харовые. Отличительные признаки. особенности строения и размножения харовых водорослей.	1
	4.1	Отдел диатомовые	Общая характеристика отдела Диатомовые. Классификация.	1
	4.1	Отдел Бурые	Общая характеристика отдела Бурые водоросли. Классификация. Особенности циклов развития.	1
	4.1	Отдел Красные	Общая характеристика отдела Красные. Классификация. Особенности морфологического строения и цикла развития красных водорослей	1

5	5.1	Высшие растения	Высшие растения, черты более высокой организации в связи с выходом на сушу.	1
	5.1	Отдел Моховидные	Моховидные – гаметофитная линия развития. Характеристика, размножение, циклы развития, классификация.	1
	5.1	Отдел Хвощевидные	Общая характеристика отдела Хвощевидные, размножение, циклы развития, классификация.	1
	5.1	Отдел Плауновидные	Общая характеристика отдела Плауновидные, размножение, циклы развития, классификация. Значение разноспоровости.	1
	5.1	Отдел Папоротниковидные	Общая характеристика отдела Папоротниковидные, размножение, циклы развития, классификация.	1
6	6.1	Отдел Голосеменные	Общая характеристика, отдела Голосеменные особенности размножения, цикла развития, строения семени, мужского и женского гаметофита.	1
	6.1	Классификация отдела Голосеменные	Классы отдела Голосеменные: семенные папоротники, саговниковые, беннеттитовые, гинкговые, хвойные.	1
	6.1	Класс Хвойные	п/к. Кордоиты, п/к Хвойные (порядки Сосновые, Кипарисовые).	1
7	7.1	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.	1
	7.1	Классификация отдела Цветковые	Принципы деления отдела Покрытосеменных на классы и сравнительная характеристика двусемядольных и односемядольных растений.	1

### 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.	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 запасующие). Работа с препаратами.	2
	1.1	Коллоквиум	Обобщение полученных знаний и отработка навыка работы с препаратами.	2
2	2.1	Морфологическое строение корня.	Знакомство с различными типами корневых систем и метаморфозами корня (работа с гербарием).	2
	2.1	Анатомическое строение корня	Изучить первичное и вторичное строение корня однодольных и двудольных растений. Работа с препаратами.	2
	2.1	Строение стебля травянистого растения	Изучить первичное и вторичное строение стебля однодольных и двудольных растений. Работа с препаратами.	2
	2.1	Строение стебля древесного	Изучить строение стебля древесных цветковых и голосеменных растений. Работа с препаратами.	2

		растения		
	2.1	Морфологическое строение листа	Изучить строение простых и сложных листьев (работа с гербарием).	2
	2.1	Анатомическое строение листа.	Изучить строение листьев растений различных экологических групп. Изготовление препаратов.	2
3	3.1	Морфологическое строение цветка	Изучение морфологического строения цветков различных видов растений.	2
	3.1	Составление формул и диаграмм цветков	Изучение морфологического строения цветков и составление их формул и диаграмм.	2
	3.1	Андроцей. Гинецей.	Изучение строения тычинок и пестиков различных видов растений (работа с препаратами и гербарием).	2
	3.1	Плоды. Семена.	Изучение строения семян однодольных и двудольных растений. Классификация плодов (работа с коллекциями и гербарием).	4
4	4.1	Изучение строения семян однодольных и двудольных растений. Классификация плодов (работа с гербарием).	Изучение строения хламидомонады и вольвокса хлорококка и хлореллы, кластериума, спирогиры (работа с препаратами).	2
	4.1	Отдел Харовые	Изучение строения хары (работа с микропрепаратами, влажными препаратами и гербарием).	2
	4.1	Отдел диатомовые	Изучение строения пинулярии, синедры, (работа с препаратами).	2
	4.1	Отдел Бурые. Класс циклоспорные.	Изучение строения и цикла развития эктокарпуса, кутлерии, ламинарии, саргассума.	2
	4.1	Отдел Бурые. Класс феозооспоровые	Изучение строения и цикла развития фукуса.	2

	4.1	Отдел Красные	Отдел Красные	2
5	5.1	Высшие растения	Изучение циклов развития высших растений. Строение гаметофитов и спорофитов.	2
	5.1	Отдел Моховидные. Класс Печеночники Класс Листостебельные.	Изучение строения и цикла развития маршанции. Изучение строения и цикла развития сфагнома и кукушкина льна.	2
	5.1	Отдел Хвощевидные.	Изучение строения и цикла развития хвоща полевого. Сравнительная характеристика видов рода хвощ.	2
	5.1	Отдел Плауновидные . Класс плауновые. Класс полушниковые.	Изучение строения и цикла развития плауна булавовидного, селлагинеллы и полушника.	2
	5.1	Отдел Папоротниковидные. Класс Полиподиосиды. Класс сальвинииды.	Изучение строения и цикла развития щитовника мужского. Изучение строения и цикла развития сальвинии плавающей.	2
6	6.1	Общая характеристика отдела Голосеменные	Общая характеристика отдела Голосеменные. Коллоквиум.	2
	6.1	Класс Хвойные.	Знакомство с представителями и циклом развития хвойных на примере сосны обыкновенной	2
	6.1	Многообразие класса Хвойные в Забайкалье	Знакомство с представителями класса хвойные (ель сибирская, пихта сибирская, лиственница даурская и сибирская, сосна сибирская, кедровый стланик)	2
7	7.1	Общая характеристика Отдела Цветковые	Знакомство с морфологическим строением и циклом развития цветковых растений	1

	7.1	Класс двудольные.	Знакомство с представителями класса двудольные на примере растений семейств розовые, бобовые, капустные, астровые.	2
	7.1	Класс однодольные	Знакомство с представителями класса однодольные на примере растений семейств лилейные, злаковые.	1

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (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.	31
3	3.1	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. Классификация плодов.	Составление конспекта, подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию.	31

		Распространение плодов и семян.		
4	4.1	<p>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.</p>	Составление конспекта, подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию.	15
5	5.1	<p>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.</p>	Составление конспекта, заполнение таблицы, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию. обработка и анализ полученных данных	15
6	6.1	<p>Отдел Голосеменные: представление об их происхождении, классификация. Семенные папоротники, саговниковые, беннеттитовые, гинкговые, кордаитовые.</p>	Составление конспекта, подготовка к контрольной работе	15

7	7.1	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. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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., Скляревская 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>

2. 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.

2. 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.

3. 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>

2. 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>

3. 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	<a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
Ботаника	<a href="http://obuk.ru/book/52363-botanika-v-4-tomakh.html">http://obuk.ru/book/52363-botanika-v-4-tomakh.html</a>
Яковлев Г.П. Ботаника: учебник для вузов	<a href="http://www.bookvoed.ru/item526896.html">http://www.bookvoed.ru/item526896.html</a>
Современная ботаника	<a href="https://djvu.online/file/a3ploT9yp0Lmz">https://djvu.online/file/a3ploT9yp0Lmz</a>

Тимонин А.К Ботаника в 4-х томах	<a href="http://www.ukazka.ru/product-book214451.html">http://www.ukazka.ru/product-book214451.html</a>
Еленевский, Соловьев, Тихомиров	<a href="http://www.likbez.by/product_69922.html">http://www.likbez.by/product_69922.html</a>
Андреева И.И. Ботаника	<a href="http://www.bookshunt.ru/b7849_botanika._uchebnyk_dlya_vuzov">http://www.bookshunt.ru/b7849_botanika._uchebnyk_dlya_vuzov</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip АБВУУ FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

## 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 промежуточной аттестации	
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.