

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Ботаника

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Учебный план 44.03.01\_2016\_166-ЗФ.plx  
44.03.01 Педагогическое образование  
Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396  
в том числе:  
аудиторные занятия 64  
самостоятельная работа 303,4  
часов на контроль 23,2

Виды контроля на курсах:  
экзамены 1, 2  
зачеты 1, 2

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	12	12	14	14	26	26
Лабораторные	18	18	20	20	38	38
Консультации (для студента)	1,2	1,2	1,4	1,4	2,6	2,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1	2	2
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	30	30	34	34	64	64
Контактная работа	32,6	32,6	36,8	36,8	69,4	69,4
Сам. работа	135,8	135,8	167,6	167,6	303,4	303,4
Часы на контроль	11,6	11,6	11,6	11,6	23,2	23,2
Итого	180	180	216	216	396	396

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, доцент, Хмелева И.Р.; к.б.н., доцент, доцент, Левкина М.Н.



Рабочая программа дисциплины

**Ботаника**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1426)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 14.03.2016 протокол № 5.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**Кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от 14.04.2016 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016-2017 учебном году на заседании кафедры **Кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2016 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от 08 06 2017 г. № 10  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна 

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<i>Цели:</i> приобретение знаний о растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения, классификации, родственных отношениях, возможных путях эволюции, распространении основных групп растений; формирование современных представлений о проблемах в биологии на разных уровнях организации, многообразии растительных организмов, их систематики, роли в природе и жизни человека.
1.2	<i>Задачи:</i> - получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов; - получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов; - углубление знаний студентов о многообразии растений и теоретических основах систематики; - систематическая характеристика основных таксонов, их эволюционных связей, распространения; - изучение хозяйственно-ценных качеств рассматриваемых представителей; - обоснование необходимости охраны природы, редких видов растений.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Цитология
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Физиология растений
2.2.2	Ботаническая география
2.2.3	Филогения цветковых растений
2.2.4	Флора Горного Алтая
2.2.5	Лекарственные растения
2.2.6	Цветоводство
2.2.7	Методика обучения биологии
2.2.8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника)
2.2.9	Учебная практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (методика преподавания биологии)

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-6: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
<b>Знать:</b>	
- особенности анатомического и морфологического строения растений;	
<b>Уметь:</b>	
- решать ситуативные и проблемные задачи; - самостоятельно работать с научной и практической литературой; - применять на практике ботанические знания	
<b>Владеть:</b>	
- способностями к самостоятельному анализу, сопоставлению и обобщению материала, касающегося особенностей строения растений. - навыками поиска и анализа биоморфологической информации; - навыками применения анатомических и морфологических знаний для решения профессиональных задач; - теоретическим представлениями о связи ботаники с другими науками	
<b>ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов</b>	
<b>Знать:</b>	
требования образовательных стандартов	
<b>Уметь:</b>	
реализовывать образовательные программы по биологии	
<b>Владеть:</b>	
навыками реализации образовательных программ по биологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов	

<b>СК-1:владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений</b>
<b>Знать:</b>
основные биологические понятия
<b>Уметь:</b>
применять основные биологические понятия и знания биологических законов и явлений
<b>Владеть:</b>
основными ботаническими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
<b>СК-2:владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека</b>
<b>Знать:</b>
- анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, эволюцию растений.
<b>Уметь:</b>
- распознавать культурные и дикорастущие растения.
<b>Владеть:</b>
- методикой работы со световым микроскопом; - методикой определения растений; - методикой морфологического описания растений; - ботаническими понятиями и терминами.
<b>СК-5:владеет знаниями о закономерностях развития органического мира</b>
<b>Знать:</b>
закономерности развития органического мира
<b>Уметь:</b>
применять знания о закономерностях развития растительного мира
<b>Владеть:</b>
знаниями о закономерностях развития растительного мира

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Введение в систематику растений. /Лек/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10	0	
1.2	Низшие растения /Лек/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10	0	
1.3	Высшие споровые растения. /Лек/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10	0	
1.4	Семенные растения. Голосеменные растения. /Лек/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10	0	
1.5	Покрывосеменные растения /Лек/	2	4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10	4	Лекция-визуализация

1.6	География и экология растений /Лек/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10	0	
1.7	Строение растительных клеток /Лек/	1	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.1 Л2.10 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.8	0	
1.8	Растительные ткани /Лек/	1	4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.1 Л1.8 Л1.9Л2.4 Л2.8 Л2.10 Л1.1	0	
1.9	Вегетативные органы растений /Лек/	1	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.12 Л1.1Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
1.10	Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений /Лек/	1	4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.1 Л1.9Л1.12 Л2.4 Л2.8 Л2.10	4	Лекция- визуализация
<b>Раздел 2. Лабораторные работы</b>							
2.1	Зеленые водоросли /Лаб/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. Рассмотреть представителей
2.2	Диатомовые водоросли /Лаб/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. Рассмотреть представителей
2.3	Низшие грибы /Лаб/	2	4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. Рассмотреть представителей
2.4	Высшие грибы /Лаб/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. Рассмотреть гербарные
2.5	Высшие архегонияльные растения /Лаб/	2	4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	2	1 Выполнение лабораторной работы а. Рассмотреть гербарные
2.6	Подклассы Ранункулиды и Розидные /Лаб/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. По гербарным образцам
2.7	Подкласс Ламииды /Лаб/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. По гербарным образцам
2.8	Класс Однодольные /Лаб/	2	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10	0	1 Выполнение лабораторной работы а. По гербарным образцам
2.9	Строение растительных клеток /Лаб/	1	2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1Л2.4 Л2.8 Л2.10 Л2.12	0	1. Выполнение лабораторной работы.

2.10	Растительные ткани /Лаб/	1	4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.1Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	1. Выполнение лабораторной работы.
2.11	Вегетативные органы растений /Лаб/	1	6	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л2.8Л2.4 Л1.1 Л2.10	2	1. Выполнение лабораторной работы.
2.12	Генеративные органы покрытосеменных растений. /Лаб/	1	6	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	1. Выполнение лабораторной работы.
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Вегетативные органы растений /Ср/	1	21,8	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л2.10Л2.4 Л2.8	0	
3.2	Генеративные органы покрытосеменных растений. /Ср/	1	48	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л2.10Л2.4 Л2.8	0	
3.3	Размножение и воспроизведение растений /Ср/	1	66	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
3.4	Низшие растения /Ср/	2	20	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.1Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
3.5	Высшие споровые растения. /Ср/	2	20	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
3.6	Семенные растения. Голосеменные растения. /Ср/	2	43	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.6Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
3.7	Покрытосеменные растения /Ср/	2	45	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.7Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
3.8	География и экология растений /Ср/	2	39,6	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
4.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	3,85	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	7,75	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
<b>Раздел 6. Консультации</b>							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	1,2	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							

7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	3,85	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
7.2	Контактная работа /КСРАТТ/	2	0,15	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
<b>Раздел 8. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
8.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	7,75	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
8.2	Контроль СР /КСРАТТ/	2	0,25	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
8.3	Контактная работа /КонсЭк/	2	1	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	
<b>Раздел 9. Консультации</b>							
9.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	1,4	ПК-1 СК-5 СК-2 СК-1 ОК-6	Л1.10Л2.4 Л2.8 Л2.10	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1 Общая характеристика и систематика зеленых водорослей.
  - 2 Диатомовые водоросли: особенности строения тела, способы размножения, систематика.
  - 3 Основные черты экологии водорослей, приспособленность строения тела к среде обитания.
  - 4 Значение водорослей в природе и для человека, их использование.
  - 5 Сравнительная характеристика низших и высших грибов: строение клетки тела, способы питания, размножения. Систематика.
  - 6 Оомицеты, их эволюция в связи с паразитизмом и переходом от водного к наземному существованию.
  - 7 Сравнительная характеристика сумчатых и базидиальных грибов. Развитие сумки и базидий.
  - 8 Экология грибов, их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
  - 9 Высшие грибы-паразиты и их роль в природе и жизни человека.
  - 10 Отдел Моховидные – особая линия эволюции высших растений. Биологическое разнообразие, образ жизни, распространение. Классификация.
  - 11 Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Циклы воспроизведения равно- и разноспоровых представителей. Классификация.
  - 12 Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения Современные и вымершие Хвощевидные. Значение в биосфере и жизни человека.
  - 13 Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Ископаемые Папоротниковидные. Циклы воспроизведения равно- и разноспоровых представителей. Классификация. Современные и вымершие. Значение в биосфере и жизни человека.
  - 14 Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Размножение. Многообразие и классификация. Значение в биосфере и жизни человека.
  - 15 Отдел Покрывосеменные – новейший этап эволюции высших растений. Общая характеристика. Происхождение. Разнообразие и классификация. Значение в биосфере и жизни человека.
  - 16 Класс Двудольные. Общая характеристика. Отличительные особенности.
  - 17 Систематическая характеристика представителей подкласса Ранункулиды.
  - 18 Систематическая характеристика представителей подкласса Розидные.
  - 19 Систематическая характеристика представителей подкласса Ламиидных.
  - 20 Класс Однодольные. Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов на примерах изученных семейств.
- Анатомия и морфология растений**
1. Строение растительной клетки.
  2. Митохондрии. Субмикроскопическое строение, форма, размеры, функции.
  3. Пластиды. Типы пластид, их строение, функции.
  4. Аппарат Гольджи. Строение, функции.
  5. Лизосомы, рибосомы, сферосомы. Строение и функции.
  6. Эндоплазматическая сеть, ее строение и функции.
  7. Рибосомы: функции, строение.
  8. Такни. Определение, классификация. Понятие о первичных и вторичных тканях.
  9. Хлоропласты, их строение и функции. Космическая роль зеленых растений
  10. Эпидерма и ее строение.
  11. Запасные вещества. Их роль в жизнедеятельности клеток.
  12. Проводящие ткани: строение и функции.



13. Клеточная оболочка, ее химическое строение и физические свойства.
14. Осмотические явления в клетке.
15. Клеточное ядро. Химический состав, морфологическое строение, функции.
16. Меристемы. Классификация.
17. Ассимиляционные ткани. Особенности строения клеток, функции.
18. Перидерма. Особенности строения, функции.
19. Механические ткани. Расположение механических тканей в теле растений.
20. Ксилема. Строение и функции.
21. Флоэма. Строение и функции.
22. Анатомия корня. Типы корнеплодов (ксилемный, флоэмный, поликамбиальный).
23. Стебель. Функции стебля. Отличия анатомии стебля однодольных и двудольных растений.
24. Строения и классификация проводящих пучков. Открытые и закрытые пучки.
25. Анатомия стебля однодольного растения.
26. Объект и методы ботаники. Основные разделы ботаники.
27. Значение растений в природе и жизни человеческого общества.
28. Корень: строение, функции. Типы корневых систем.
29. Морфологическая природа корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные).
30. Метаморфоз корня.
31. Побег. Функции, строение, типы побегов. Типы почек, ветвление.
32. Классификация плодов. Биологическое значение плодов.
33. Строение семени цветковых растений.
34. Общая характеристика побега.
35. Морфологическое строение листа, его функции.
36. Лист, его функции. Части листа и способы прикрепления к стеблю.
37. Анатомическое строение листа.
38. Почка. Строение и функции. Типы почек по положению и способам возникновения.
39. Типы ветвления побегов.
40. Специализация и метаморфоз побегов.
41. Соцветие как специализированная часть побегов.
42. Вегетативное размножение.
43. Общая характеристика семенного размножения.
44. Цветок. Строение и функции.
45. Способы распространения плодов и семян.
46. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
47. Опыление растений.
48. Продемонстрировать приготовление временного препарата кожицы лука.
49. На постоянном микропрепарате «Эпидерма листа герани» показать устьица и устьичный аппарат. В чем различие этих понятий.
50. Продемонстрировать приготовление поперечных срезов листа.
51. Вызвать плазмолиз в клетке кожицы лука. Для этого приготовить соответствующий временный микропрепарат и сделать пояснения.
52. Продемонстрировать правила работы со световым микроскопом.
53. Сделать морфологическое описание листа предложенного объекта.
54. Приготовить временный препарат эпидермы листа традесканции.
55. Приготовить временный микропрепарат из плодов рябины обыкновенной. Продемонстрировать наличие пластид.
56. Составить формулу цветка, используя живые или фиксированные цветки. Расшифруйте условные обозначения частей цветка.
57. Приготовить временный микропрепарат из предложенного листа.
58. Сделать морфологическое описание предложенного побега.
59. Продемонстрировать строение перидермы бузины на постоянном микропрепарате.
60. Сделать морфологическое описание листа подорожника большого.
61. Сделать морфологическое описание листа рябины обыкновенной.
62. Сделать морфологическое описание растения – одуванчик лекарственный.
63. Продемонстрировать приготовление поперечных срезов корня.
64. Сделать морфологическое описание растения – купена душистая (к. лекарственная).

## 5.2. Темы письменных работ

1. Порядки Хетофоровые, Сифонокладовые: сравнительная характеристика их строения, размножения, циклов развития.
2. Роль зеленых водорослей в жизни водоемов.
3. Экология и распространение водорослей. Практическое использование водорослей.
4. Место и роль грибов в биогеоценозах.
5. Микоризы и их многообразие, распространение и значение в природе.
6. Вымершие формы плауновидных, их значение в природе и жизни человека.
7. Вымершие формы хвощевидных и их значение в природе и жизни человека.
8. Древние папоротники и их значение в природе и жизни человека.

9. Роль цветковых растений в современном растительном покрове.
10. Примитивные и продвинутые признаки в семействе лютиковых и розоцветных.
11. Вклад ученых Сибири в развитие ботаники (А.В. Куминова, А.В. Положий, П. Крылов, В. Сапожников и др.)
12. Уровни морфологической организации растений. Одноклеточные, неклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.
13. Автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы. Их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле.
14. Особенности морфологической эволюции фототрофных растений.
15. Возникновение органов и тканей высших растений в связи с выходом на сушу.
16. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений и его биологический смысл.
17. Отклонения от нормального оплодотворения (апомиксис, полиэмбриония).
18. Онтогенез растений.
19. Жизненные формы растений по К. Раункиеру.
20. Жизненные формы растений по И.Г. Серебрякову.
21. Анатомо-морфологические особенности экологических групп растений по отношению к влагообеспеченности.
22. Зависимость строения листьев от экологических условий.
23. Насекомоядные растения.
24. Сравнительное анатомо-морфологическое строение стебля однодольных и двудольных растений.
25. Сравнительное анатомо-морфологическое строение листа однодольных и двудольных растений.
26. Сравнительное анатомическое строение первичного и вторичного корня.
27. Типы нарастания (ветвления) побега.
28. Практическое значение метаморфизированных побегов.
29. Развитие женского и мужского гаметофита.
30. Основные направления эволюции генеративных органов растений.
31. Жизненный цикл покрытосеменных растений.
32. Жизненные циклы равноспоровых и разноспоровых растений.
33. Приспособления растений к опылению.
34. Разнообразие строения соцветий.
35. Эволюционное значение семян.
36. Строение и классификация почек.
37. Партеокарпия. Соплодие.

#### Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Собчак Р.О., Папина О.Н.	Анатомия растений: практикум для бакалавров биологических специальностей	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=660:anatomy-rastenij&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=660:anatomy-rastenij&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161</a>
Л1.2	Пятунина С.К., Ключникова Н.М.	Ботаника. Систематика растений: учебное пособие	Москва: Прометей, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23975.html">http://www.iprbookshop.ru/23975.html</a>
Л1.3	Чухлебова Н.С., Голубь А.С., Попова Е.Л.	Систематика растений: учебно-методическое пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47351">http://www.iprbookshop.ru/47351</a>
Л1.4	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные): учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71555.html">http://www.iprbookshop.ru/71555.html</a>
Л1.5	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные): учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71556.html">http://www.iprbookshop.ru/71556.html</a>
Л1.6	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 3. Голоосеменные растения: учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71557.html">http://www.iprbookshop.ru/71557.html</a>
Л1.7	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 4. Покрытосеменные растения: учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71558.html">http://www.iprbookshop.ru/71558.html</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.8	Викторов В.П., Годин В.Н., Куранова Н.Г.	Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75798.html">http://www.iprbookshop.ru/75798.html</a>
Л1.9	Викторов В.П.	Морфология растений: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/70006.html">http://www.iprbookshop.ru/70006.html</a>
Л1.10	Хардикова С.В., Верхошенцева Ю.П.	Ботаника с основами экологии растений. Часть 1: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78768.html">http://www.iprbookshop.ru/78768.html</a>
Л1.11	Антипова Е.М.	Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72798">http://www.iprbookshop.ru/72798</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Родман Л.С.	Ботаника: учебник	Москва: Колос, 2001	
Л2.2	Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н.	Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: учебник	Москва: Академия, 2004	
Л2.3	Сергиевская Е.В.	Систематика высших растений: практический курс	Санкт-Петербург: "Лань", 2002	
Л2.4	Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Камелин Р.В.	Ботаника: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Спец Лит, 2003	
Л2.5	Долгачева В.С., Алексахина Е.М.	Ботаника: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2006	
Л2.6	Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б., Тимонин А.К.	Ботаника. Т.4. Кн2. Систематика высших растений: в двух книгах: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2009	
Л2.7	Тимонин А.К., Филин В.Р., Тимонин А.К.	Ботаника. Т.4. Кн.1. Систематика высших растений: в двух книгах: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2009	
Л2.8	Яковлев Г.П., Челомбитько В. А., Дорофеев В.И.	Ботаника: учебник	Санкт-Петербург: Спец. литература, 2008	<a href="http://www.biblioclub.ru/book/105787/">http://www.biblioclub.ru/book/105787/</a>
Л2.9	Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.	Ботаника (органогрфия и размножение растений): учебное пособие	Москва: РГАЗУ, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20655.html">http://www.iprbookshop.ru/20655.html</a>
Л2.10	Павлова М.Е.	Ботаника. Конспект лекций: учебное пособие	Москва: РУДН, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22163.html">http://www.iprbookshop.ru/22163.html</a>
Л2.11	Гуленкова М.А., Викторов В.П.	Анатомия растений. Часть 1. Клетка. Ткани: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69996.html">http://www.iprbookshop.ru/69996.html</a>
Л2.12	Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.	Ботаника (цитология, гистология): учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20656">http://www.iprbookshop.ru/20656</a>

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	Moodle
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>		
	лекция-визуализация	
	дискуссия	

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>Номер аудитории</b>	<b>Назначение</b>	<b>Основное оснащение</b>
328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ 454Б2М, химические реактивы
238 А1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по физиологии растений должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы. Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи

исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2012). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.