

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Ботаника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии		
Учебный план	35.03.07_2024_944.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	2
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	27,4		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	13 3/6			
Неделя	13 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	32	32	32	32
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	45,85	45,85	45,85	45,85
Сам. работа	27,4	27,4	27,4	27,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

К.б.н., доцент, Лёвкина М.Н.

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 11.04.2023 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: Формирование у студентов системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, способах размножения, представления о разнообразии растений на Земле, принципах их классификации, родственных отношениях, создание системы знаний об основных группах растений, их признаках, распространении, экологии, значении в природе и жизни человека.
1.2	Задачи: - 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; - получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле; - ознакомить с принципами классификации разнообразия растений и грибов; - заложить основы знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Генетика растений и животных
2.1.2	Сельскохозяйственная экология
2.1.3	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физиология и биохимия растений
2.2.2	Растениеводство
2.2.3	Кормопроизводство
2.2.4	Фитопатология, энтомология и защита растений
2.2.5	Микробиология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1.ОПК-1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	
- знать строение вегетативных и генеративных органов растений, методы проведения морфологического анализа растений; принципы систематики и классификации растений.	
ИД-2.ОПК-1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	
- уметь определять растения, проводить морфологический анализ растений различных семейств, распознавать культурные и дикорастущие растения; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание

	Раздел 1. Растительные клетки и ткани						
1.1	Строение растительной клетки. Растительные ткани. /Лек/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.6	0	Лекции-визуализация
1.2	Устройство микроскопа и правила работы с ним. Строение растительных клеток и тканей. /Лаб/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.6	0	ответ на занятии, защита лабораторной
1.3	Структурные компоненты растительной клетки. Составление обобщенной схемы строения растительной клетки. Запасные вещества и включения клетки. Классификация проводящих пучков. /Ср/	2	8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.6	0	промежуточное тестирование, ответы на экзамене
	Раздел 2. Морфология и анатомия осевых органов						
2.1	Вегетативные органы растений. Корень. Побег. Лист. /Лек/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.6	0	Лекция-визуализация
2.2	Морфология и анатомия корня, побега, листа. Метаморфозы корня и побега. /Лаб/	2	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.6	0	ответы на занятиях, защита лабораторной
2.3	Строение и функции видоизмененных корней и побегов. Особенности анатомического строения стебля двудольных и однодольных растений. /Ср/	2	3,2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.6	0	промежуточное тестирование, ответы на экзамене
	Раздел 3. Размножение и воспроизведение растений						
3.1	Размножение и воспроизведение растений. Цветок. Плод. Семя. /Лек/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.5	0	
3.2	Строение и функции цветка. Типы соцветий. Морфология семян. Проростки. Плоды. /Лаб/	2	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.5	0	Поисковая лабораторная работа (работа с
3.3	Цветок. Семя. Проросток. Строение плодов. Классификация плодов. /Ср/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.5	0	ответы на экзамене, тестирование,
	Раздел 4. Водоросли. Грибы и лишайники						
4.1	Водоросли. Грибы. Лишайники /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.7	0	Лекция визуализация
4.2	Водоросли. Грибы и лишайники /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.7	0	Поисковая лабораторная работа (работа с
4.3	Сравнительная характеристика представителей разных отделов водорослей. Сравнительная характеристика классов грибов. Паразитические, съедобные и ядовитые грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека. Разнообразие лишайников и их роль в природе. /Ср/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.7	0	Ответы на экзамене, защита реферата
	Раздел 5. Высшие споровые растения						

5.1	Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.3	0	
5.2	Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.3	0	ответы на занятиях, защита
5.3	Высшие споровые растения. Анатомо-морфологическое строение споровых растений. Сравнительная характеристика представителей отделов высших споровых растений. /Ср/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.3	0	ответы на экзамене, тестирование
Раздел 6. Семенные растения							
6.1	Отдел Голосеменные. Отдел Цветковые, Покрытосеменные растения. /Лек/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.7Л2.4	0	
6.2	Разнообразие Голосеменных. Отдел Покрытосеменные. Характеристика основных семейств. /Лаб/	2	10	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.7Л2.4 Л2.5	0	Поисковая лабораторная работа (работа с определителем)
6.3	Характеристика представителей голосеменных и покрытосеменных растений, значение их в природе и хозяйственной деятельности человека. /Ср/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.7Л2.5	0	Защита рефератов. Ответы на экзамене
Раздел 7. Промежуточная аттестация (экзамен)							
7.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	34,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
7.2	Контроль СР /КСРАтт/	2	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	
7.3	Контактная работа /КонсЭж/	2	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 8. Консультации							
8.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1	0	
Раздел 9. Экологические группы, жизненные формы растений. Фитоценоз.							
9.1	Характеристика основных экологических групп. Классификация жизненных форм растений. Фитоценозы. География растений. /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
9.2	Структура фитоценоза. Ареалы растений и типы ареалов. Флористическое районирование Земного шара. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения /Ср/	2	2,2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Ботаника.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к

экзамену, а также тестов, вопросов по темам и разделам, тем рефератов.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для входного контроля.

1. Вегетативные органы растений это:

- а) листья, корень, стебель;
- б) почки, листья, цветки;
- в) почки, листья, плоды;
- г) цветки, плоды, семена.

2. Основные функции стебля:

- а) опорная и проводящая;
- б) дыхание и фотосинтез;
- в) запасающая и механическая;
- г) проводящая и защитная.

3. Смешанная корневая система у:

- а) одуванчика;
- б) пшеницы;
- в) моркови;
- г) томатов.

4. По типу питания грибы являются:

- а) гетеротрофами
- б) гетеро- и автотрофами
- в) автотрофами

5. Листья папоротников – это:

- а). Выросты стебля.
- б). Уплощенные стебли.
- в). Видоизмененные побеги.
- г). Вайи

Примерные тесты для текущего контроля 1.

1. Метамер это:

- а) совокупность корней;
- б) место прикрепления листьев на одном растении;
- в) участок побега;
- г) узел с отходящим от него листом или листьями, пазушной почкой и лежащего ниже междоузлия.

2. Явление разнолистности на одном растении это:

- а) корреляция;
- б) мезофилл;
- в) листовая мозаика;
- г) гетерофиллия.

3. Рассеивание спор у папоротников происходит:

- а). С помощью элатер.
- б). С помощью перистомы.
- в). С помощью механического кольца спорангия.
- г). С помощью спорофилла.

4. В результате прорастания спор у моховидных образуется:

- а). Заросток.
- б). Протонема.
- в). Зародыш.
- г). Проросток

5. Генеративные органы растений это:

- а) листья, корень, стебель;
- б) почки, листья, цветки;
- в) почки, листья, плоды;
- г) цветки, плоды, семена.

6. Классы низших грибов:

- а) аскомицеты
- б) дейтеромицеты
- в) оомицеты
- г) базидиомицеты

7. Мицелий гриба образован:

- а) тонкими бесцветными нитями - гифами;
- б) одиночными клетками;
- в) органами.

8. Шишки у сосны обыкновенной:

- а). Обоеполые.

- б). Разнополые и располагаются на одном и том же растении.
- в). Разнополые и располагаются на разных особях.
- г). Шишки отсутствуют.

Примерные тесты для текущего контроля 2.

1. Цветок это:

- а) видоизмененный побег;
- б) видоизмененные листья;
- в) вегетативный орган;
- г) видоизмененные стебли.

2. Андроцей это:

- а) тычинка;
- б) пестик;
- в) совокупность тычинок;
- г) совокупность пестиков.

3. Околоцветник это:

- а) венчик и тычинки;
- б) тычинки и пестики;
- в) цветоложе и цветоножка;
- г) чашечка и венчик.

4. Завязь это:

- а) нижняя часть пестика;
- б) верхняя часть цветоложе;
- в) семяпочка;
- г) совокупность пестиков.

5. Строение тычинки:

- а) пыльник, тычиночная нить,
- б) пыльник, тычиночная нить, связник;
- в) пыльник, связник;
- г) пыльник, тычиночная нить, пыльца.

6. Апокарпный гинецей образован:

- а) со свободными плодолистиками;
- б) плодолистиками срослись по краям;
- в) плодолистиками срослись;
- г) боковые стенки растворились, боковыми стенками, в центре образовалась колонка.

7. Соцветие плейохазий у:

- а) пастушьей сумки;
- б) картофеля;
- в) подсолнечника;

8. Колленхима это:

- а) проводящая ткань;
- б) живая механическая ткань;
- в) мертвая механическая ткань;
- г) образовательная ткань.

9. Мезофилл это:

- а) сложный лист;
- б) фотосинтезирующая ткань листа;
- в) пигмент;
- г) проводящая ткань.

10. Аэренхима это:

- а) фотосинтезирующая ткань;
- б) выделительная ткань;
- в) мертвая механическая ткань;
- г) воздухоносная ткань.

11. Плодовые тела из пенька и шляпки имеют:

- а) все съедобные шляпочные грибы;
- б) все съедобные шляпочные грибы, за исключением трюфелей, сморчков и строчков;
- в) все съедобные шляпочные грибы, за исключением валуев.

12. Дрожжи, развиваются на сахаристых средах без доступа кислорода, осуществляют:

- а) спиртовое брожение
- б) уксусное брожение
- в) маслянокислое брожение

13. Женский гаметофит у голосеменных растений – это:

- а). Семяпочка.
- б). Архегоний.
- в). Эндосперм.
- г). Эндосперм с погруженными в него архегониями.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично», выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%, тем самым показав теоретические знания о анатомии и морфологии органов растений, классификации растений.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав неплохое знание о анатомии и морфологии органов растений, классификации растений.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов теста. Проявляет декларативные знания о анатомии и морфологии органов растений, классификации растений.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов и не имеет представления о морфологии органов растений, классификации растений.

Круглый стол
по дисциплине «Ботаника»

План круглого стола:

1. Вступительное слово преподавателя;
2. Заслушивание докладов и показ презентации;
3. Обсуждение докладов;
4. Избрание счетной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада);
5. Подведение итогов круглого стола.

Тема. «Экологические группы, жизненные формы растений. Фитоценоз. География растений»

Подготовить доклад с презентацией по выбранной теме:

1. Ареалы растений и типы ареалов.
2. Флористическое районирование Земного шара.
3. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения.
4. Группы растений по отношению к экологическим факторам.
5. Экология растений.
6. Стенотопные и эвриотопные виды растений.
7. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам.
8. Характеристика фито- и агроценозов.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если он хорошо ориентируется в тематике круглого стола и активно участвует в дискуссии;
- 4 балла выставляется обучающемуся, если он ориентируется в тематике круглого стола, участвует в дискуссии, но при обсуждении вопросов допускает неточности; не проявляет инициативы при обсуждении вопросов;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если он ориентируется в тематике круглого стола не в полной мере, не проявляет инициативы при обсуждении вопросов;
- 2 балла выставляется обучающемуся, если он слабо ориентируется в тематике круглого стола, не проявляет интереса к обсуждению вопросов.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. История изучения клеточного строения растений. Значение теории клеточного строения организмов.
2. Типы пластид и их биологическая роль.
3. Биологическая роль клеточной оболочки. Использование человеком клеточных оболочек. Значение целлюлозы в хозяйстве.
4. Анатомическое строения стебля травянистых двудольных растений.
5. Древесный стебель двудольных и хвойных растений.
6. Стебель однодольных растений.
7. Различное строение стебля в связи с приспособлением растений к условиям обитания.
8. Первичное и вторичное строение корня. Метаморфозы корня. Значение корней в сельскохозяйственном производстве.
9. Размножение как одно из основных свойств живого организма. Типы размножения.
10. Цветок как характерный признак отдела покрытосеменных растений.
11. Типы околоцветника. Типы завязей и их эволюционное значение.
12. Опыление и оплодотворение у растений.
13. Строение семени однодольных и двудольных растений. Приспособление плодов и семян к распространению.
14. Роль зеленых водорослей. Практическое использование водорослей.
15. Отдел Диатомовые водоросли. Особенности строения клетки. Представители. Значение.
16. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика классов. Циклы воспроизведения. Представители.
17. Отдел красные водоросли. Строение клетки. Особенности экологии. Представители.
18. Роль бурых и красных водорослей в природе и в жизни человека.
19. Экология и распространение водорослей.
20. Экологические группы грибов. Адаптация к условиям жизни.

21. Лихенизированные грибы. Компоненты лишайников, морфология, анатомия, экология лишайников. Практическое значение лишайников.
22. Место и роль грибов в биогеоценозах. Микоризы и их многообразие, распространение и значение в природе.
23. Экологические проблемы защиты лесных растений от болезней.
24. Использование грибов в хозяйственной деятельности человека.
25. Ядовитые и съедобные грибы.
26. Экология и распространение моховидных. Роль моховидных в природе и в жизни человека.
27. Класс Оболочкосеменные, или Гнетовые. Морфолого-анатомические особенности гнетума, эфедры и вельвичии.
28. Характеристика семейства ивовые.
29. Черты сходства и различия в строении цветков и плодов у представителей березовых и буковых.
30. Морфологические и экологические особенности березы, дуба, ивы, тополя.
31. Разнообразие в строение цветков однодольных.
32. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов.

Критерии оценки:

«Зачтено», повышенный уровень.

- работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«Зачтено», пороговый уровень.

- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении;

«Не зачтено», уровень не сформирован.

- тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы;

- реферат студентом не представлен.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

1. Клетка – структурная единица жизни.
2. Пластиды. Строение и функции хлоропластов, лейкопластов и хромопластов.
3. Запасные питательные вещества клетки, их характеристика и значение.
4. Образовательные ткани. Их функции, строение, классификация.
5. Покровные ткани, их классификация, строение и функции.
6. Механические ткани, их классификация, строение и функции.
7. Проводящие ткани. Классификация проводящих тканей, их функции, строение.
8. Корень и его функции. Зоны корня. Типы корней и корневых систем.
9. Строение корня однодольных растений (первичное строение).
10. Строение корня двудольных растений (вторичное строение).
11. Метаморфозы корней.
12. Побег. Функции, строение, типы побегов. Типы почек, ветвление.
13. Специализация и метаморфоз побегов.
14. Первичное анатомическое строение стебля.
15. Вторичное анатомическое строение стебля.
16. Лист. Морфология и анатомия листа однодольных и двудольных растений. Разнообразие листьев.
17. Строение цветка и его функции.
18. Андроцей, его строение, функции.
19. Гинецей, его строение, морфологические особенности, происхождение, функции, типы завязей.
20. Опыление, его сущность и способы.
21. Сущность и значение двойного оплодотворения.
22. Семя, его строение. Типы семян. Типы прорастания.
23. Плод. Строение, функции, классификация плодов.
24. Типы соцветия. Классификация соцветий.
25. Типы размножения растений.
26. Вегетативное размножение.
27. Водоросли. Общая характеристика. Питание, строение, размножение, распространение и хозяйственное значение. Отделы: диатомовые, бурые, красные, зеленые водоросли.
28. Отдел Лишайники. Морфологические и анатомические особенности. Экология.
29. Общая характеристика грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Основные представители.
30. Класс Аскомицеты. Общая характеристика. Представители. Значение.
31. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика. Представители. Значение.
32. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.

34. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.
35. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.
36. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Классификация. Представители. Значение голосеменных в биосфере и жизни человека.
37. Ископаемые хвойные и их значение в природе и жизни человека. Основные семейства голосеменных растений. Характеристика признаков присущих голосеменным.
38. Отдел Покрытосеменные, или Цветковые как высший этап эволюции наземных растений. Общая характеристика. Принципы классификации.
39. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных растений. Отличительные особенности.
40. Характеристика семейства Лютиковые. Представители. Значение.
41. Характеристика семейства Зонтичные. Представители. Значение.
42. Характеристика семейства Розоцветные. Представители. Значение.
43. Характеристика семейства Бобовые. Представители. Значение.
44. Характеристика семейства Яснотковые. Представители. Значение.
45. Характеристика семейства Крестоцветные. Представители. Значение.
46. Характеристика семейства Пасленовые. Представители. Значение.
47. Характеристика семейства Сложноцветные. Представители. Значение.
48. Подкласс Гамамелидные. Порядки: Букоцветные, Березоцветные. Представители. Значение.
49. Характеристика семейства Лилейные. Представители. Значение.
50. Характеристика семейства Злаковые. Представители. Значение.
51. Экологические группы растений.
52. Классификация жизненных форм растений.
53. Фитоценозы. Классификация фитоценозов.
54. Структура и динамика фитоценозов.
55. Ботаника - наука о растениях. Разделы ботаники.

Критерии оценки:

- оценка «отлично»:

- 1) Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, свободно использовать справочную литературу. Студент знает и свободно излагает теоретические сведения, что подразумевает следующие компоненты: а) свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; б) свободно владеет вопросами экзаменационного билета; в) дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; г) имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
- 2) Подтверждает теоретические знания практическими примерами;
- 3) Если ответил на два вопроса и без подсказки безошибочно выполнил практическое задание, относящееся к третьему вопросу билета.

- оценка «хорошо»:

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе. В ответе студент допускает неточности фактического и теоретического плана, однако может исправить их при уточнении преподавателем; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы, допускает одну-две ошибки при выполнении практического задания.

- оценка «удовлетворительно»:

Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой. В ответе правильно оперирует основными понятиями, на теоретические вопросы студент допускает ошибки, ответ неполный, отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы. В большинстве примеров практической части допускает ошибки, которые исправляет при помощи наводящих вопросов преподавателя.

- оценка «неудовлетворительно»:

При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины, Студент не владеет теоретическими сведениями по указанным вопросам, излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы. не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями, затрудняется в приведении примеров, большая часть практического материала выполнена неверно, студент затрудняется в исправлении ошибок, отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их

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	Павлова М.Е.	Ботаника. Конспект лекций: учебное пособие	Москва: РУДН, 2013	http://www.iprbookshop.ru/22163.html
Л1.2	Пятунина С.К., Ключникова Н.М.	Ботаника. Систематика растений: учебное пособие	Москва: Прометей, 2013	http://www.iprbookshop.ru/23975.html
Л1.3	Демина М.И., Соловьёв А.В., Чечеткина Н.В.	Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/20643.html
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	http://www.iprbookshop.ru/71555.html
Л1.5	Тарасов К.Л., Камнев А.Н., Беляков Г.А.	Ботаника. Курс альгологии и микологии: учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007	http://www.iprbookshop.ru/13164
Л1.6	Нагорная О. В.	Ботаника. Основы морфологии и анатомии высших растений: учебное пособие	Курск: Курская ГСХА, 2018	https://e.lanbook.com/book/134827
Л1.7	Корягина Н. В., Корягин Ю. В.	Ботаника: учебное пособие (курс лекций) для бакалавров	Пенза: ПГАУ, 2018	https://e.lanbook.com/book/131057
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Красноборов И.М.	Определитель растений Кемеровской области: научное издание	Новосибирск: РАН, 2001	
Л2.2	Демина М.И., Соловьёв А.В., Чечеткина Н.В.	Ботаника (органогрфия и размножение растений): учебное пособие	Москва: РГАЗУ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/20655.html
Л2.3	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные): учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71556.html
Л2.4	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 3. Голосеменные растения: учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71557.html
Л2.5	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 4. Покрывтосеменные растения: учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71558.html
Л2.6	Демина М.И., Соловьёв А.В., Чечеткина Н.В.	Ботаника (цитология, гистология): учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010	http://www.iprbookshop.ru/20656
Л2.7	Лемеза Н. А.	Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2017	https://www.iprbookshop.ru/90810.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	MS Windows
6.3.1.7	Яндекс. Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	круглый стол
	лекция-визуализация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
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 454Е2М, химическое реактивы
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>По дисциплине предусмотрено проведение лабораторных занятий. Лабораторная работа основана на материале, рассмотренном на лекциях и изучаемом студентом самостоятельно. Работа на лабораторных занятиях ведется в альбоме. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания. Для лучшего освоения материала, студент должен обязательно подготовиться к лабораторной работе. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями повторить лекционный материал, проработать соответствующие литературные источники. По окончании лабораторной работы заполненный альбом сдается преподавателю. Рисунки объектов должны быть аккуратно выполнены карандашом, обозначения и подписи ручкой. Письменные ответы на контрольные вопросы и задания оформляются в альбоме для лабораторных работ после соответствующих тем.</p> <p>Студентам предлагается выбрать темы рефератов по изучаемым разделам по согласованию с преподавателем. Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Реферат по ботанике должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист оформляется согласно общепринятым требованиям. Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи</p>

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 по 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 повторения мыслей, отредактировать 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 (Розов, 2009)). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи.

При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех-пяти 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 не 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 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.

В процессе изучения дисциплины студент выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка реферата
- подготовка к устному опросу;
- самостоятельное изучение тем;
- подготовка к экзамену.

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;

- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология самостоятельной работы должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений, заданий;
- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов устного ответа.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины, с использованием различных источников литературы.
- подготовка к текущему контролю успеваемости (текущая аттестация). В семестре проводится два текущих контроля. В соответствии с графиком проведения текущего контроля результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть лабораторные работы. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить пояснения на консультации у преподавателя.