

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Ботаника с основами геоботаники
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 35.03.01_2024_964.plx
35.03.01 Лесное дело
Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 44

самостоятельная работа 63,4

часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 2/6			
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	63,4	63,4	63,4	63,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

К.б.н., доцент, Лёвкина М.Н.

Рабочая программа дисциплины

Ботаника с основами геоботаники

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова 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 Польникова 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 Польникова 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 Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: Формирование у студентов знаний по анатомии, морфологии, систематике растений, экологии и понимание роли растений в природе и хозяйственной деятельности человека и их рационального использования.
1.2	Задачи: - формировать представления о растении как целостном организме, его клеточном строении; - рассмотреть анатомическое и морфологическое строение вегетативных и генеративных органов растений; - ознакомить с принципами классификации разнообразия растений; - охарактеризовать значение конкретных групп растений в природных экосистемах; - рассмотреть вопросы рационального использования и охраны растений; - изучить основные географии растений, экологии растений, геоботаники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология
2.1.2	Введение в лесное дело
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Лесная фитопатология
2.2.2	Лесные культуры
2.2.3	Лесоводство
2.2.4	Дендрология
2.2.5	Лесоведение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	
ИД-1.ОПК-1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	
- знает основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; - умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	
ИД-2.ОПК-1: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов.	
- имеет навык решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; - владеет знаниями основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, и использования лесов.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Растительные клетки и ткани						

1.1	Особенности строения растительной клетки. Строение и функции растительных тканей. /Лек/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 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 Л1.5 Л1.6Л2.1 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	10	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.6	0	промежуточное тестирование, ответы на экзамене
Раздел 2. Морфология и анатомия осевых органов							
2.1	Корень. Корневые системы. Побег. Система побегов. Лист и листорасположение. /Лек/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6	0	Лекция-визуализация
2.2	Морфологическое и анатомическое строение корня. Система побегов высших растений. Вегетативные и генеративные почки. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Морфологическое и анатомическое строение листа. Метаморфозы корня и побега. /Лаб/	2	8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6	0	ответы на занятиях, защита лабораторной работы, тестирование
2.3	Образование, строение и функции видоизмененных побегов, корней. Анатомическое строение вторичного строения стебля двудольных растений. /Ср/	2	10	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 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 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5	0	
3.2	Морфологическое и анатомическое строение цветка. Соцветия покрытосеменных. Плоды и семена. /Лаб/	2	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5	0	Поисковая лабораторная работа (работа с гербарием,
3.3	Цветок. Семя. Проросток. Строение плодов. Классификация плодов. /Ср/	2	13,1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5	0	ответы на экзамене, тестирование,
Раздел 4. Водоросли. Грибы и лишайники							
4.1	Водоросли. Грибы и лишайники /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.7	0	Поисковая лабораторная работа (работа с
4.2	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 Л1.4 Л1.6Л2.7	0	Ответы на экзамене, защита реферата
Раздел 5. Высшие споровые растения							

5.1	Общая характеристика высших растений. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. /Лек/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3	0	
5.2	Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3	0	ответы на занятиях, защита
5.3	Высшие споровые растения. Анатомо-морфологическое строение споровых растений. Сравнительная характеристика представителей отделов высших споровых растений. /Ср/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.4 Л2.5	0	ответы на экзамене, тестирование
Раздел 6. Семенные растения							
6.1	Отдел Голосеменные. Отдел Цветковые, Покрытосеменные. /Лек/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.4 Л2.5	0	
6.2	Разнообразие Голосеменных. Отдел Покрытосеменные. Семейства Лютиковые, Розоцветные, Бобовые, Астровые, Берёзовые, Буковые, Лилейные, Злаки. /Лаб/	2	8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.4 Л2.5	0	Поисковая лабораторная работа (работа с определителем)
6.3	Характеристика семейств подкласса Хвойные: Подокарповые, Тиссовые, Араукариевые, Таксодиевые и др. Сравнительная характеристика отделов семенных растений. /Ср/	2	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.4	0	Защита рефератов. Ответы на экзамене
Раздел 7. Основы фитоценологии. Понятие о растительном сообществе. Экологические группы, жизненные формы растений							
7.1	Характеристика основных экологических групп. Классификация жизненных форм растений. Фитоценозы. География растений. /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Круглый стол. Тема: "География и экология растений"
7.2	Структура фитоценоза. Ареалы растений и типы ареалов. Флористическое районирование Земного шара. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения /Ср/	2	18,3	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	Ответы на экзамене, защита докладов.
Раздел 8. Консультации							
8.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 9. Промежуточная аттестация (экзамен)							
9.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	34,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	

9.2	Контроль СР /КСРАтт/	2	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
9.3	Контактная работа /КонсЭк/	2	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	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 с основами геоботаники.
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. Органеллы, принадлежащие только растительной клетке:

- а) пластиды;
- б) сферосомы;
- в) рибосомы;
- г) митохондрии.

2. Длину междоузлий способна увеличивать меристема:

- а) апикальная;
- б) латеральная;
- в) интеркалярная;
- г) раневая.

3. Какие из перечисленных клеток способны осуществлять фотосинтез:

- а) эпидермис;
- б) замыкающие клетки устьица;
- в) пробковый камбий;
- г) колленхима;
- д) клетки спутницы;
- е) никакие из перечисленных

4. Большая часть воды, поглощённой растениями:

- а) расходуется в процессе фотосинтеза;
- в) расходуется в процессе синтеза крахмала;
- б) испаряется в процессе транспирации;
- г) накапливается в межклетниках мезофилла листа.

5. Ситовидные трубки это элементы:

- а) ксилемы;
- б) склеренхимы;
- в) флоэмы;
- г) эпидермы

6. Какой тип проводящих тканей осуществляет транспортировку органических веществ?

- а) сосуды первичной ксилемы;
- в) лубяные волокна паренхимы;
- б) вторичная ксилема;
- г) ситовидные трубки и клетки-спутницы.

7. Какой тип клеток не относится к основным тканям?

- а) фотосинтезирующие;
- в) воздухоносные;
- б) запасающие;
- г) феллоген.

8. Вегетативные органы растений это:

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

9. Жилкование листьев у тюльпана:

- а) дуговое;
- б) параллельное;
- в) пальчатое;
- г) сетчатое.

10. Ветвление у сосны обыкновенной:

- а) дихотомическое;
- б) моноподиальное;
- в) ложное дихотомическое;
- г) симподиальное.

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.

9. Андроей это:

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

10. Околоцветник это:

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

Примерные тесты для текущего контроля 2.

1. Листья папоротников – это:

- а) выросты стебля
- б) уплощенные стебли
- в) видоизмененные побеги
- г) вайи

2. В результате прорастания спор у моховидных образуется:
 - а) заросток
 - б) протонема
 - в) зародыш
 - г) проросток
3. Жизненные формы у современных голосеменных представлены:
 - а) только деревьями
 - б) только кустарниками
 - в) деревьями и кустарниками
 - г) деревьями, кустарниками и травами
4. Метаморфозы побега это:
 - а) корневище купены
 - б) корнеплод свеклы
 - в) корневые шишки георгины
 - г) гаустории
5. 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
6. Жилкование листьев у тюльпана:
 - а) дуговое
 - б) параллельное
 - в) пальчатое
 - г) сетчатое
7. Ярусное сложение фитоценоза определяется
 - а) различной потребностью видов в условиях освещения
 - б) неоднородностью условий увлажнения в пределах биотопа
 - в) различной потребностью видов в почвенно-грунтовых условиях
 - г) рельефом местообитания
8. В результате сукцессии происходит
 - а) изменение интенсивности фотосинтеза растений
 - б) смена одного сообщества другим
 - в) обеднение фитоценоза
 - г) повышение устойчивости сообщества
 - д) деградация растительного сообщества
9. Таксоны растений, распространенные очень широко, местонахождения представителей которых обнаруживаются на всех континентах, называются
 - а) космополитами
 - б) стенохорами
 - в) мезохорами
 - г) эндемиками
10. Геоботаника изучает
 - а) особенности распространения ботанических таксонов в пространстве
 - б) влияние среды обитания на растительные объекты
 - в) развитие и распространение флор прошлых геологических эпох
 - г) растительные сообщества и их распространение по поверхности земли

Критерии оценки:

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

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.

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 и красные водоросли. Общая характеристика классов. Циклы воспроизведения. Представители. Роль бурых и красных водорослей в природе и в жизни человека.
17. Экология и распространение водорослей.
18. Экологические группы грибов. Место и роль грибов в биогеоценозах.
19. Лихенизированные грибы. Компоненты лишайников, морфология, анатомия, экология лишайников. Практическое значение лишайников.
20. Экологические проблемы защиты лесных растений от болезней.
21. Ядовитые и съедобные грибы.
22. Экология и распространение моховидных. Роль моховидных в природе и в жизни человека.
23. Характеристика семейства ивовые.
24. Черты сходства и различия в строении цветков и плодов у представителей березовых и буковых.
25. Морфологические и экологические особенности березы, дуба, ивы, тополя.
26. Разнообразие в строении цветков однодольных.
27. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов.
28. Охрана растений.
29. Растительные сообщества, их структура и изменение во времени и пространстве.
30. Понятие о флоре и растительности.
31. Экологические группы растений.
32. Классификация жизненных форм растений.

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

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине "Ботаника с основами геоботаники".

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.

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. Классификация грибов. Общая характеристика. Представители. Значение грибов в природе и жизни человека.
30. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.
31. Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.
32. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.
33. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Цикл развития. Значение в биосфере и жизни человека.
34. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Классификация. Представители. Значение голосеменных в биосфере и жизни человека.
35. Отдел Покрытосеменные, или Цветковые как высший этап эволюции наземных растений. Общая характеристика. Принципы классификации.
36. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Семенные папоротники. Класс Саговниковые. Характеристика классов. Представители. Эволюционное и хозяйственное значение.
37. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Беннеттитовые. Класс Кордаитовые. Класс Гинкговые. Характеристика классов. Представители. Эволюционное и хозяйственное значение.
38. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Характеристика классов. Представители. Эволюционное и хозяйственное значение.
39. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Размножение голосеменных растений на примере Сосны обыкновенной.
40. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Классы Двудольные и однодольные. Сравнительная характеристика.
41. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
42. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Каюфиллиды. Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
43. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Гаммеллиды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
44. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Диллениды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
45. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Диллениды. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
46. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Розовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
47. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Бобовые. Семейство Рутые. Семейство Льновые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
48. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Виноградные. Семейство Сельдерейные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
49. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
50. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Повиликовые. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
51. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Астериды. Семейство Астровые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
52. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Семейство Агавовые. Семейство Бромелиевые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
53. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Ирисовые. Семейство Банановые. Семейство Орхидные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
54. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
55. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Арециды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
56. Классификация жизненных форм растений. Различия между древесными, полудревесными и травянистыми

57. Экологические группы растений.
58. Фитоценозы. Классификация фитоценозов.
59. Структура и динамика фитоценозов.
60. Понятие о растительном сообществе.
61. Классификация растительности.
62. Ботаника - наука о растениях. Разделы ботаники.
63. Основные понятия геоботаники.
64. Влияние человека на лесные сообщества. Проблемы охраны лесов.
65. Роль растений в жизни планеты и человечества.

Типовые задания для проверки знаний, умений и навыков.

1. Знать основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ответить на теоретические вопросы билета)
2. Определите и охарактеризуйте объект или процесс по представленному рисунку, гербарному, микропрепарату и др.
3. На основе гербарного (натурного) образца определите систематическую принадлежность растительного организма, продемонстрируйте приготовление микропрепарата, сделайте морфологическое описание растения и др.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» (повышенный уровень):

- 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» (пороговый уровень):

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» (уровень не сформирован):

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 указанных вопросов, 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.3	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
Л1.4	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
Л1.5	Нагорная О. В.	Ботаника. Основы морфологии и анатомии высших растений: учебное пособие	Курск: Курская ГСХА, 2018	https://e.lanbook.com/book/134827
Л1.6	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	Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.	Ботаника (органогрфия и размножение растений): учебное пособие	Москва: РГАЗУ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/20655.html
Л2.2	Демина М.И., Соловьев 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
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. Покрытосеменные растения: учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71558.html
Л2.6	Демина М.И., Соловьев 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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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, химические реактивы
217 В1	Компьютерный класс. 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 обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
В учебном процессе обучающихся используются следующие формы работы: - чтение лекций и проведение лабораторных занятий; - выполнение самостоятельных заданий; - текущие контроли. Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. Обучающиеся должны вести конспект, внимательно воспринимать информацию, запоминать, добиваться понимания изучаемого предмета, дополнять текст схемами и таблицами. Работу над конспектом, следует начинать на этапе, пока материал еще легко воспроизводим в памяти. Лабораторные занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Для лабораторных работ необходимо вести альбом, заполнение которого будет производиться согласно рекомендованному практикуму. 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. Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: • текущие консультации; • коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом); • прием и разбор домашних заданий (в часы лабораторных занятий); • прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий).

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.
- подготовка реферата;
- подготовка к экзамену.

Для написания реферата, студентам предлагается выбрать темы рефератов по согласованию с преподавателем.

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Реферат 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 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.

Подготовка к промежуточной аттестации.

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