

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Биологический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«02» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 БОТАНИКА

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Биология
(наименование направленности (профиля))

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.23 Ботаника» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

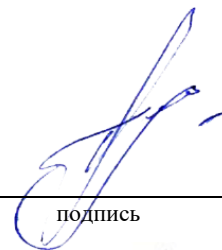
44.03.01. Педагогическое образование (уровень бакалавриата)

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

М.В. Нагалецкий, доцент, к.б.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

А.Ф. Щербатова, доцент, к.б.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

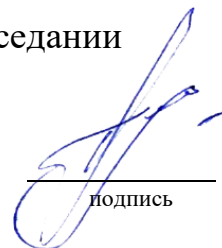
Рабочая программа дисциплины «Ботаника» утверждена на заседании кафедры (разработчика) биологии и экологии растений

протокол № 8 «05» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

Нагалецкий М.В.

фамилия, инициалы



подпись

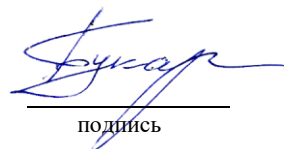
Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Биологического

протокол № 9 «07» мая 2026 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Кустов С.Ю.

д-р. биол. наук, зав. кафедрой экспериментальной биологии, зоологии и биобезопасности
ФГБОУ ВО «КубГУ»

Москвитин С.А.

доцент кафедры ботаники и общей экологии
ФГБОУ ВО «КубГАУ» им. И.Т. Трубилина,
канд. биол. наук.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Познакомить студентов с основными закономерностями роста, развития и строения растений с учетом современных знаний и достижений ботаники. Сформировать представление об особенностях строения растительной клетки и тканях, морфологии и анатомии побеговой, корневой и генеративной систем, показать основные направления морфологической эволюции растений, биологическую сущность воспроизведения и размножения, возрастные и сезонные изменения растений. Научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

Ботаника подразделяется на целую серию более частных и конкретных наук, каждая из которых изучает те или иные закономерности развития, строения и жизни растений. Задачей курса является формирование у студентов четкого представления о таких разделах науки, как «Анатомия и морфология растений», «Систематика растений». Студенты должны на практике ориентироваться в системе растительного мира и владеть системой таксонов. Иметь информацию, как о дикорастущей, так и о культурной флорах. В данном курсе студенты должны получить знания о разнообразии биологических объектов и понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.

1.2 Задачи дисциплины

- дать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- сформировать у студентов понятия о морфологической и анатомической структуре клеток, тканей, органов растений;
- реализовать процесс познания закономерности развития, функционирования клеток, тканей, органов и целых организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания;
- сформировать у студентов понятия о системе организации и функционирования растительных сообществ;
- сформировать представление о системе понятий, терминов, методов исследования в ботанике;
- научить студентов анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического развития и географического распределения на Земле;
- научить проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях;
- дать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений и облегчить, таким образом, понимания и усвоения основ систематики растений как науки и филогении растительного мира;
- научить следовать этическим нормам не только в отношении других людей, но и природы, дать четкую ценностную ориентацию на сохранение природы;
- научить использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.23 Ботаника» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.01 Педагогическое образование по профилю: Биология.

Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы.

При обучении дисциплине «Ботаника» используются знания и навыки, полученные студентами при параллельном освоении гуманитарных, математических и естественнонаучных дисциплин, таких как история, физика, биология, математика. Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает эффективное прохождение учебно-полевой практики по ботанике, а также практик по многим дисциплинам обязательной части учебного плана и части, формируемой участниками образовательных отношений; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов в период производственной практики.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			
ИОПК-8.1. Использует в профессиональной педагогической деятельности научные знания из области социальных, гуманитарных, естественных и точных наук	- теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов. - особенности морфологии, физиологии и воспроизведения растений, разнообразие циклов воспроизведения растительных организмов. - закономерности развития и функционирования организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания.	- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. - анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического на Земле.	- системой понятий, терминов, методов исследования в ботанике. - комплексом лабораторных и полевых методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. - способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная	
			1 семестр (часы)	2 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):		78	34	44
занятия лекционного типа		38	16	22
лабораторные занятия		40	18	22
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		7	4	3
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,6	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:				
Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.		60	20	40
Подготовка к текущему контролю		35	14	21
Контроль:				
Экзамен		71,4	35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	252	108	144
	в том числе контактная работа	85,6	38,3	47,3
	зач. ед	7	3	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 и 2 семестрах (на 1 курсе)

(очная форма обучения) представлены в таблице.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение	2	2	-	-	-
2.	Основные черты строения и жизнедеятельности высших растений	66	14	-	18	34
3.	Систематика грибов и растений	105	22	-	22	61
	ИТОГО по разделам дисциплины	173	38	-	40	95
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	35	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	252	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение	Предмет, основные разделы ботаники. Место растений среди других групп живых организмов. Экологическая роль растительного покрова, значение в осуществлении круговорота веществ в природе. Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Народнохозяйственное значение растений. Экологическая грамотность и необходимость следовать этическим нормам в отношении растений. Использование базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях.	Устный опрос
2.	Основные черты строения и жизнедеятельности высших растений	Общие черты организации растительной клетки. Ткани. Общая характеристика и классификация тканей. культивирования биологических объектов. Вегетативные органы. Побег и системы побегов. Морфологическое расчленение побега. Типы ветвления. Развитие анатомической структуры стебля. Стелярная теория. Дифференциация перицикла и эндодермы. Роль листьев и пазушных почек в формировании структурных особенностей стел. Вторичное утолщение стелы. Камбий, его развитие и строение. Образование вторичных проводящих тканей. Строение многоклеточных стеблей древесных растений. Приросты древесины и луба как следствие деятельности камбия. Морфологическая дифференциация элементов древесины и луба в связи с их функциональными особенностями. Возрастные изменения древесины и луба; формирование корки. Использование древесины и луба в народном хозяйстве. Лист, его строение и функции. Заложение и развитие листовых зачатков, их верхушечный и интеркалярный рост. Листья-филлоиды; вайи папоротников. Листорасположение. Ярусные категории листьев. Листовая мозаика. Анатомическое строение листовой пластинки. Влияние внешних условий на формирование анатомической структуры листа. Продолжительность жизни листьев. Листопад и его биологическое значение. Корень, его функции. Главный, боковые и придаточные корни, их происхождение. Развитие корня. Меристема корня. Функции корневого чехлика. Первичное и вторичное строение корня. Микориза. Метаморфозы вегетативных органов и их биологическое значение. Генеративные органы. Цветок, плод, семя. Соцветие как особый тип побеговых систем. Классификация соцветий. Биологическая роль соцветия. Плоды. Общая характеристика плодов. Принципы классификации плодов. Приспособления плодов к распространению.	Устный опрос
3.	Систематика грибов и растений	Классификация растительного мира. Систематические единицы (таксоны). Бинарная номенклатура. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика. Типы морфологических структур таллома водорослей. Особенности размножения. Отделы: красные (багрянки), зелёные, бурые водоросли. Роль водорослей в процессе почвообразования. Значение водорослей в природе и	Устный опрос

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		жизни человека. Грибы. Общая характеристика. Классификация грибов. Низшие грибы. Высшие грибы. Роль грибов в круговорот веществ в природе и значение для человека Отдел лишайники. Высшие споровые растения. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Происхождение и классификация высших растений. Методы наблюдения, описания, идентификации, классификации высших растений. Семенные растения. Отдел голосеменные, разделение на классы. Отдел Покрывтосеменные. Классы двудольные и однодольные. Основные линии морфологической эволюции. Систематика классов. Подкласс дилленииды. Порядок Капустоцветные. Семейство Капустные. Подкласс розиды. Порядок Розоцветные. Семейство Розовые. Порядок бобовые. Семейство Бобовые. Порядок паслёновые. Семейство Пасленовые. Подкласс астерида. Порядок астровые. Семейство Астровые; Класс однодольные или лилиописиды. Подкласс лилии, порядок лилейные. Порядок злаковые (мятликовые). Порядок Спаржецветные, семейство Луковые.	

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Введение	Лабораторная работа № 1. Устройство оптического микроскопа и правила работы с ним. Изучить: изучить строение светового микроскопа и правила работы с ним, ознакомиться с правилами изготовления временных препаратов. Устройство светового микроскопа. Оптическая, осветительная и механическая части микроскопа. Общее увеличение микроскопа. Правила работы с микроскопом. Методические приемы работы с микроскопом при малом (×10) и большом (×40) увеличении объектива. Работа при иммерсионном объективе. Приготовление временных препаратов. Правила оформления работ. Основы ботанической микротехники. Тотальные препараты. Анатомические срезы органов растений. Методы окрашивания препаратов. Основные реактивы и их действие.	ЛР
2.	Основные черты строения и жизнедеятельности высших растений	Лабораторная работа № 2. Форма и общее строение растительной клетки. Изучить особенности строения клетки растений. Протопласт, его структура и производные. Деление ядра растительной клетки. Изучить особенности деления ядра и клетки растительных организмов. Рассмотреть митоз в клетках корешка лука и мейоз на примере микроспороцитов растений. Лабораторная работа № 3. Ткани растений. Изучить особенности строения образовательных,	ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
		покровных, основных, механических и проводящих тканей растений в связи с выполняемыми функциями. Проводящие пучки. Рассмотреть типы проводящих пучков.	
		Лабораторная работа № 4. Анатомическое строение стеблей и листьев растений. Изучить особенности строения стеблей и листьев растений в связи с выполняемыми функциями.	ЛР
		Лабораторная работа № 5. Морфология вегетативных органов растений: корень. Метаморфозы корня. Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений. Анатомия корнеплодов. Изучить особенности анатомии и морфологии корня и его метаморфозов, в связи с выполняемыми функциями.	ЛР
		Лабораторная работа № 6. Морфология вегетативных органов растений: стебель, лист, почка. Метаморфозы побега, стебля, листа. Изучить особенности морфологии побега, стебля, листа и их метаморфозов, в связи с выполняемыми функциями.	ЛР
		Лабораторная работа № 7. Генеративные органы растений: строение цветка. Андроцей и гинецей цветка. Двойное оплодотворение. Соцветия. Формула и диаграмма цветка. Изучить особенности строения цветка семейств однодольных и двудольных растений в связи с выполняемыми функциями.	ЛР
		Лабораторная работа № 8. Генеративные органы растений: семена и их классификация. Изучить особенности строения семян семейств однодольных и двудольных растений.	ЛР
3.	Систематика высших растений	Лабораторная работа № 9. Генеративные органы растений: плоды и их классификация. Изучить особенности строения плодов семейств однодольных и двудольных растений.	ЛР
		Лабораторная работа № 10. Основные таксономические группы водорослей: зеленые водоросли, красные водоросли. Обобщить знания о водорослях, их отличиях от других растительных организмов. Рассмотреть современную систематику представленных групп водорослей. Изучить: происхождение, родственные связи, особенности организации и размножения. Разобрать практическое значение.	ЛР
		Лабораторная работа № 11. Основные таксономические группы грибов: отдел зигомикота. Отдел базидиомикота. Отдел Лишайники. Рассмотреть современную систематику представителей отделов. Изучить: происхождение, родственные связи, особенности организации и размножения. Разобрать практическое значение представителей отделов.	ЛР
		Лабораторная работа № 12. Отдел Моховидные. Изучить особенности морфологии, размножения и систематические признаки представителей отдела. Разобрать практическое значение представителей отдела.	ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
		Лабораторная работа № 13. Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Изучить особенности морфологии, размножения и систематические признаки представителей отделов. Разобрать практическое значение представителей отделов.	ЛР
		Лабораторная работа № 14. Отдел Голосеменные. Изучить особенности морфологии, размножения и систематические признаки представителей отдела. Разобрать практическое значение представителей отдела.	ЛР
		Лабораторная работа № 15. Отдел Покрытосеменные. Определение растений из семейства Розовые. Изучить особенности морфологии и систематические признаки представителей семейства. Научиться определять видовую принадлежность представленных гербарных образцов.	ЛР
		Лабораторная работа № 16. Отдел Покрытосеменные. Определение растений из семейства Бобовые. Изучить особенности морфологии и систематические признаки представителей семейства. Научиться определять видовую принадлежность представленных гербарных образцов.	ЛР
		Лабораторная работа № 17. Отдел Покрытосеменные. Определение растений из семейства Капустные. Изучить особенности морфологии и систематические признаки представителей семейства. Научиться определять видовую принадлежность представленных гербарных образцов.	ЛР
		Лабораторная работа № 18. Отдел Покрытосеменные. Определение растений из семейства Пасленовые. Изучить особенности морфологии и систематические признаки представителей семейства. Научиться определять видовую принадлежность представленных гербарных образцов.	ЛР
		Лабораторная работа № 19. Отдел Покрытосеменные. Определение растений из семейства Астровые. Изучить особенности морфологии и систематические признаки представителей семейства. Научиться определять видовую принадлежность представленных гербарных образцов.	ЛР
		Лабораторная работа № 20. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Определение растений из семейства Злаки, Лилейные, Луковые. Изучить особенности морфологии и систематические признаки представителей семейства. Научиться определять видовую принадлежность представленных гербарных образцов.	ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы — не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	«Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 6 от 24.03.2026 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При реализации учебной работы по освоению курса «Б1.О.23 Ботаника» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции-визуализации, метод проектов, метод поиска быстрых решений в группе, деловые игры, мозговой штурм и т. д.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Ботаника».

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам, в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в контрольных вопросов, коллоквиумов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену в 1 и 2 семестрах.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	ИОПК-8.1. Использует в профессиональной педагогической деятельности научные знания из области социальных, гуманитарных, естественных и точных наук	Знает: - теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов. - особенности морфологии, физиологии и воспроизведения растений, разнообразие циклов воспроизведения растительных организмов. - закономерности развития и функционирования организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания. Умеет: - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. - анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического на Земле. Владет: - системой понятий, терминов, методов исследования в ботанике. - комплексом лабораторных и полевых методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. - способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.	Контрольные вопросы, вопросы коллоквиумов.	Вопросы для подготовки к экзамену 1 и 2 семестра.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к устному опросу

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ

ТЕМА 1: Ботаника как наука.

Вопросы для подготовки:

Предмет, основные разделы ботаники.

Место растений среди других групп живых организмов.

Экологическая роль растительного покрова, значение в осуществлении круговорота веществ в природе.

Народнохозяйственное значение растений.

Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

ТЕМА 1: Общие черты организации растительной клетки.

Вопросы для подготовки:

1. Биологическое значение клеточной структуры, форма и размеры клеток.
2. Цитоплазма, её значение в жизни клетки. Движение цитоплазмы; гиалоплазма.
3. Мембранная структура клетки; плазмалемма; тонопласт.
4. Эндоплазматический ретикулум.
5. Вакуолярная система.
6. Осмос; плазмолиз, деплазмолиз, тургорное натяжение клетки.
7. Ядро, его строение и функции.
8. Пластиды, особенности их структуры и биологическое значение, типы пластид. Хлоропласты, их ультраструктура; лейкопласты и хромопласты. Автономность и взаимное превращение пластид.
9. Клеточная оболочка. Функции и значение клеточной оболочки. Химическая и молекулярная организация оболочки.
10. Плазмодесмы, межклетники. Поры, типы пор.
11. Изменения в составе клеточной оболочки.

ТЕМА 2: Ткани растений.

Вопросы для подготовки:

1. Общая характеристика и классификация тканей.
2. Образовательные ткани, общая характеристика. Распределение меристем в теле растения
3. Рост и дифференциация клеток — производных меристем.
4. Постоянные ткани.
5. Ассимиляционные ткани, строение и функции.
6. Запасающие ткани. Аэренхима. Водозапасающие ткани.
7. Покровные ткани: эпидерма, перидерма, корка.
8. Выделительные ткани. Общая характеристика.
9. Наружные выделительные ткани (железистые волоски, нектарники, гидатоды, пищеварительные желёзки насекомоядных растений).
10. Внутренние выделительные ткани (идиобласты, многоклеточные вместилища выделений, млечники и смоляные ходы).
11. Механические ткани.

12. Проводящие ткани. Ксилема и её основные элементы. Флоэма и её основные элементы.
13. Проводящие пучки.

ТЕМА 3: Вегетативные органы. Анатомическое строение стебля.

Вопросы для подготовки:

1. Развитие анатомической структуры стебля.
2. Стелярная теория.
3. Принципы классификации стел и основные факторы эволюции.
4. Мезохорное, экзахорное заложение протоксилемы.
5. Типы стел: сифностела, эустела, атактостела.
6. Расположение проводящих тканей.
7. Дифференциация перицикла и эндодермы.
8. Роль листьев и пазушных почек в формировании структурных особенностей стел.
9. Вторичное утолщение стелы.
10. Камбий, его развитие и строение. Образование вторичных проводящих тканей.
11. Строение многоклеточных стеблей древесных растений.
12. Приросты древесины и луба как следствие деятельности камбия.
13. Морфологическая дифференциация элементов древесины и луба в связи с их функциональными особенностями.
14. Возрастные изменения древесины и луба; формирование корки.
15. Использование древесины и луба в народном хозяйстве.

ТЕМА 4: Анатомическое строение листьев однодольных и двудольных растений

Вопросы для подготовки:

1. Анатомическое строение листовой пластинки.
2. Ассимиляция. Ассимилирующая ткань (мезофилл), её строение и расположение в листьях разных растений.
3. Жилкование листа, строение проводящих пучков.
4. Влияние внешних условий на формирование анатомической структуры листа.
5. Продолжительность жизни листьев.
6. Изолатеральные и дорсовентральные листья.

ТЕМА 5: Анатомическое строение корня.

Вопросы для подготовки:

1. Первичное анатомическое строение корня.
2. Особенности покровных тканей.
3. Вторичное утолщение корня.
4. Особенности анатомического строения корнеплодов.
5. Изменение анатомического строения корня в связи с выполняемыми функциями.

ТЕМА 6: Морфология корня и побега.

1. Вопросы для подготовки:
2. Строение зародыша, развитие и строение проростка.
3. Развитие корневой системы и формирование побега в онтогенезе.
4. Корень, его функции.
5. Главный, боковые и придаточные корни, их происхождение.
6. Морфологическое расчленение побега. Узлы и междоузлия.

7. Почка, их строение, особенности морфологии.
8. Морфологические особенности листа.
9. Листья простые и сложные
10. Листорасположение.
11. Гетерофилия и анизофилия. Листовая мозаика. Ярусные категории листьев.
12. Листопад.

ТЕМА 7: Генеративные органы растения. Цветок.

Вопросы для подготовки:

1. Строение, функции цветка. Части цветка, их расположение на цветоложе, морфологическое разнообразие.
2. Околоцветник, его строение. Простой и двойной околоцветник. Симметрия цветка.
3. Онтогенез цветка.
4. Андроцей. Расположение тычинок в цветке, разнообразие их строения. Развитие и строение пыльника.
5. Микроспорогенез. Морфологическое разнообразие пыльцевых зёрен.
6. Гинецей. Плодолистики. Строение пестика.
7. Происхождение гинецея. Образование завязи, ее положение в цветке.
8. Типы гинецея. Апокарпия, паракарпия, синкарпия, лизикарпия, связь между ними.
9. Типы плацтации. Мегаспорогенез, развитие и строение женского гаметофита - зародышевого мешка.
10. Формулы и диаграммы цветка.
11. Цветение и опыление.
12. Дихогамия и гетеростилия, их биологическое значение.
13. Теории происхождения цветка. Псевдантова теория Веттштейна, стробилиарная теория Арбера и Паркина, теломная теория.
14. Современные взгляды на морфологическую природу цветка и его частей.
15. Соцветие как особый тип побеговых систем. Классификация соцветий. Биологическая роль соцветия.

ТЕМА 8: Семя и плод.

Вопросы для подготовки:

1. Оплодотворение и развитие семян.
2. Двойное оплодотворение.
3. Развитие зародыша и эндосперма.
4. Развитие семени. Апомиксис.
5. Плоды. Общая характеристика плодов.
6. Принципы классификации плодов.
7. Приспособление плодов к распространению.

Раздел 3. СИСТЕМАТИКА ГРИБОВ И РАСТЕНИЙ

Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТЕМА 9: Классификация растительного мира.

Вопросы для подготовки:

1. Систематические единицы (таксоны).
2. Бинарная номенклатура.
3. Низшие растения.

ТЕМА 10: Водоросли. Особенности организации и размножения.

Вопросы для подготовки:

1. Общая характеристика водорослей.
2. Классификация водорослей.
3. Классификация отдела Зелёные водоросли.
4. Характеристика порядков.
5. Происхождение зелёных водорослей, родственные связи
6. Особенности размножения зелёных водорослей.
7. Практическое значение зелёных водорослей.

ТЕМА 11: Основные отделы водорослей: красные и бурые водоросли.

Вопросы для подготовки:

1. Классификация отдела Красные водоросли.
2. Характеристика порядков.
3. Происхождение красных водорослей, родственные связи.
4. Особенности размножения красных водорослей.
5. Практическое значение красных водорослей.
6. Классификация отдела Бурые водоросли.
7. Характеристика порядков.
8. Происхождение бурых водорослей, родственные связи
9. Особенности размножения бурых водорослей.
10. Практическое значение бурых водорослей.

ТЕМА 12: Царство Грибы. Низшие грибы.

Вопросы для подготовки:

1. Общая характеристика царства
2. Классификация грибов.
3. Класс Зигомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
4. Основные представители зигомицетов, их практическое значение.
5. Высшие грибы.
6. Класс Базидиомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
7. Общая характеристика отдела Лишайники.
8. Особенности организации слоевища.
9. Накипные, листоватые и кустистые лишайники.
10. Особенности размножения лишайников.
11. Экология лишайников.
12. Практическое значение лишайников.

ТЕМА 13: Высшие споровые растения.

Вопросы для подготовки:

1. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших.
2. Происхождение и классификация высших растений.
3. Отдел Моховидные. Разделение на классы. Экология мхов, их роль в заболачивании и торфообразовании.
4. Отдел Плауновидные.
5. Отдел Хвощевидные.
6. Класс Хвощовые. Общая характеристика класса. Цикл развития хвощей.
7. Отдел Папоротниковидные. Общая анатомо-морфологическая характеристика спорофита; макрофиллия. Спорангии, сорусы, синангии.
8. Основные классы папоротникообразных, представители.

ТЕМА 14: Отдел Голосеменные.

Вопросы для подготовки:

1. Общая характеристика голосеменных и их происхождение.
2. Классы Саговниковые, Беннеттитовые, Гнетовые, Гинкговые, Сосновые.
3. Основные семейства класса Сосновые (Араукариевые, Подокарповые, Тисовые, Таксодиевые, Кипарисовые, Сосновые);
4. Представители и их хозяйственное значение.

ТЕМА 15: Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика.

Вопросы для подготовки:

1. История систематики цветковых растений, основные системы покрытосеменных.
2. Естественные системы и принципы их построения. Системы А. Л. Жюсье и А. П. Декандоля и др. филогенетические системы восходящего типа: А. Браун, А. Энглер, Р. Веттштейн и нисходящего типа: Г. Галлир, Ч. Бесси, Б. Т. Козо-Полянский, А. Л. Тахтаджян.
3. Классы Двудольные и Однодольные. Основные линии морфологической эволюции.

ТЕМА 16: Подкласс Дилленииды.

Вопросы для подготовки:

1. Порядок Капустоцветные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности. Важнейшие представители.

ТЕМА 17: Подкласс Розиды.

Вопросы для подготовки:

1. Порядок Розоцветные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности. Важнейшие представители.
2. Порядок Бобовые. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности. Важнейшие представители.

ТЕМА 18: Подкласс Ламииды.

Вопросы для подготовки:

1. Порядок Пасленовые. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.

ТЕМА 19: Подкласс Астериды.

Вопросы для подготовки:

1. Порядок Астровые. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
2. Семейство Сложноцветные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
3. Основные представители.
4. Практическое значение представителей.

ТЕМА 20: Класс Однодольные или Лилиопсиды.

Вопросы для подготовки:

1. Класс Однодольные или Лилиопсиды. Общая характеристика.
2. Подкласс Лилииды. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.

3. Порядок Лилейные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
4. Порядок Злаковые (Мятликовые). Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.

Вопросы к коллоквиумам

Коллоквиум № 1

«Ткани растений. Анатомическое строение вегетативных органов»

1. Основные специфические особенности растительной клетки. Протопласт. Органоиды растительной клетки; их микроскопическое строение. Пластиды, их строение и функции.
2. Образование, структура, химический состав клеточной стенки. Способы роста, видоизменения стенки растительной клетки.
3. Запасные питательные вещества: углеводы, жиры, белки. Роль в жизни растений, формы и места отложения в клетке и в растениях.
4. Понятие о растительных тканях. Классификация тканей. Меристемы. Классификация. Характеристика.
5. Система покровных тканей. Классификация. Характеристика. Устьица. Чечевички. Гидатоды.
6. Система арматурных тканей. Классификация. Характеристика.
7. Паренхимы. Классификация. Характеристика.
8. Система проводящих тканей. Трахеиды. Трахеи. Ситовидные трубки.
9. Гистологический состав ксилемы и флоэмы.
10. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки. Типы пучков. Особенности их строения.
11. Анатомическое строение стебля однодольных растений.
12. Анатомия стебля двудольных травянистых растений.
13. Макроскопическое строение стебля древесных растений. Заболонь, ядро, тилообразование и его причины.
14. Микроскопическое строение стебля древесного растения.
15. Анатомия дорзовентральных листьев в связи с функциями.
16. Анатомия изолатеральных листьев в связи с функциями.
17. Зоны кончика корня. Корневые волоски.
18. Анатомия корня однодольного растения в связи с функциями.
19. Переход от первичного к вторичному строению корня.
20. Анатомия корня двудольного растения в связи с функциями.
21. Анатомическое строение корнеплодов.
22. Влияние внешних условий на развитие анатомической структуры растений.

Коллоквиум № 2

«Морфологическое строение вегетативных органов»

1. Морфология типичного побега.
2. Строение и типы почек.
3. Закономерности строения побега. Типы листорасположения.
4. Морфологические типы стеблей по положению в пространстве.
5. Типы ветвления побегов.
6. Надземные и подземные метаморфозы побега и стебля. Особенности строения. Биологическое и хозяйственное значение.
7. Понятие об аналогичных и гомологичных органах.

8. Происхождение и особенности роста стебля.
9. Морфологическое строение листа в связи с функциями.
10. Морфологическая классификация листьев.
11. Характеристика простых листьев с цельной листовой пластинкой.
12. Характеристика простых листьев с расчленённой листовой пластинкой.
13. Сложные листья.
14. Метаморфозы листа.
15. Размеры и продолжительность жизни листьев у различных растений. Листопад, его биологическое значение.
16. Гетерофиллия. Листовая мозаика.
17. Морфологическое строение корня в связи с функциями.
18. Типы корней по происхождению.
19. Типы корневых систем.
20. Метаморфозы корня
21. Вегетативное размножение растений, его биологическое и народно-хозяйственное значение.

Коллоквиум № 3 **«Генеративные органы»**

1. Цветок как характерный признак отдела Покрытосеменных или Цветковых растений.
2. Околоцветник. Строение. Биологическое значение. Простой и двойной околоцветник.
3. Половые типы цветков и растений.
4. Положение завязи цветка.
5. Закономерности строения цветка.
6. Принципы построения диаграмм. Составление формул цветков.
7. Андроцей. Строение тычинки, пыльника и пыльцевого зерна. Типы андроцея.
8. Микроспорогенез. Микрогаметогенез.
9. Гинецей. Строение пестика, завязи семяпочки. Типы гинецея.
10. Двойное оплодотворение. Развитие зародыша, эндосперма.
11. Расположение цветков на растении. Ботрические и цимозные соцветия, их биологическое значение.
12. Цветение. Опыление. Типы, способы опыления. Приспособление к различным способам опыления.
13. Развитие семени. Типы семян.
14. Развитие плода. Партеогенез. Партеокарпия.
15. Хозяйственная, генетическая классификация плодов.

Коллоквиум № 4 **«Водоросли и грибы»**

1. Клетки водорослей и её основные компоненты.
2. Значение водорослей в природе и в жизнедеятельности человека.
3. Особенности и разнообразие типов талломов водорослей.
4. Особенности способов размножения зелёных водорослей.
5. Практическое значение зелёных водорослей.
6. Особенности строения хроматофоров и запасные вещества красных водорослей.
7. Особенности размножения красных водорослей.
8. Систематика, происхождение и родственные связи бурых водорослей.
9. Значение бурых водорослей в жизни водоёмов и жизнедеятельности человека.
10. Общая характеристика царства грибы.

11. Классификация грибов.
12. Класс зигомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
13. Основные представители зигомицетов, их практическое значение.
14. Класс аскомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
15. Группы порядков аскомицетов.
16. Основные представители аскомицетов, их практическое значение.
17. Класс базидиомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
18. Группы порядков базидиомицетов.
19. Основные представители базидиомицетов, их практическое значение.

Коллоквиум № 5 **«Систематика высших растений»**

1. Порядок Розоцветные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности. Важнейшие представители.
2. Порядок Бобовые. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности. Важнейшие представители.
3. Порядок Капустоцветные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности. Важнейшие представители.
4. Порядок Паслёновые. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
5. Порядок Астровые. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
6. Семейство Сложноцветные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
7. Основные представители.
8. Практическое значение представителей.
9. Класс Однодольные или Лилиопсиды. Общая характеристика.
10. Подкласс Лилииды. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
11. Порядок Лилейные. Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.
12. Порядок злаковые (Мятликовые). Общая характеристика, экологические и анатомо-морфологические особенности.

Критерии оценки при ответе на вопросы коллоквиумов:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы для подготовки к экзамену (I семестр)

1. Предмет, основные разделы ботаники. Место растений среди других групп живых организмов.
2. Экологическая роль растительного покрова, его значение в осуществлении круговорота веществ в природе. Народнохозяйственное значение растений.
3. Основные специфические особенности растительной клетки.
4. Протопласт. Органоиды растительной клетки; их микроскопическое строение. Пластиды, их строение и функции.
5. Образование, структура, химический состав клеточной стенки. Способы роста, видоизменения стенки растительной клетки.
6. Запасные питательные вещества: углеводы, жиры, белки. Роль в жизни растений, формы и места отложения в клетке и в растениях.
7. Понятие о растительных тканях. Классификация тканей. Меристемы. Классификация. Характеристика.
8. Система покровных тканей. Классификация. Характеристика. Устьица. Чечевички. Гидатоды.
9. Система арматурных тканей. Классификация. Характеристика.
10. Паренхимы. Классификация. Характеристика.
11. Система проводящих тканей. Трахеиды. Трахеи. Ситовидные трубки.
12. Гистологический состав ксилемы и флоэмы.
13. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки. Типы пучков. Особенности их строения.
14. Морфология типичного побега.
15. Строение и типы почек.
16. Закономерности строения побега. Типы листорасположения.
17. Морфологические типы стеблей по положению в пространстве.
18. Типы ветвления побегов.
19. Надземные и подземные метаморфозы побега и стебля. Особенности строения. Биологическое и хозяйственное значение.
20. Понятие об аналогичных и гомологичных органах.
21. Происхождение и особенности роста стебля.
22. Морфологическое строение листа в связи с функциями.
23. Морфологическая классификация листьев.
24. Характеристика простых листьев с цельной листовой пластинкой.
25. Характеристика простых листьев с расчленённой листовой пластинкой.
26. Сложные листья.
27. Метаморфозы листа.
28. Размеры и продолжительность жизни листьев у различных растений. Листопад, его биологическое значение.
29. Гетерофиллия. Листовая мозаика.
30. Морфологическое строение корня в связи с функциями.
31. Типы корней по происхождению.
32. Типы корневых систем.
33. Метаморфозы корня

34. Вегетативное размножение растений, его биологическое и народно-хозяйственное значение.
35. Анатомическое строение стебля однодольных растений.
36. Анатомия стебля двудольных травянистых растений.
37. Макроскопическое строение стебля древесных растений. Заболонь, ядро, тилообразование и его причины.
38. Микроскопическое строение стебля древесного растения.
39. Анатомия дорзовентральных листьев в связи с функциями.
40. Анатомия изолатеральных листьев в связи с функциями.
41. Зоны кончика корня. Корневые волоски.
42. Анатомия корня однодольного растения в связи с функциями.
43. Переход от первичного к вторичному строению корня.
44. Анатомия корня двудольного растения в связи с функциями.
45. Анатомическое строение корнеплодов.
46. Влияние внешних условий на развитие анатомической структуры растений.
47. Цветок как характерный признак отдела Покрытосеменных или Цветковых растений.
48. Околоцветник. Строение. Биологическое значение. Простой и двойной околоцветник.
49. Половые типы цветков и растений.
50. Положение завязи цветка.
51. Закономерности строения цветка.
52. Принципы построения диаграмм. Составление формул цветков.
53. Андроцей. Строение тычинки, пыльника и пыльцевого зерна. Типы андрогенеза.
54. Микроспорогенез. Микрогаметогенез.
55. Гинецей. Строение пестика, завязи семязачатка. Типы гинецея.
56. Двойное оплодотворение. Развитие зародыша, эндосперма.
57. Расположение цветков на растении. Ботанические и цимозные соцветия, их биологическое значение.
58. Цветение. Опыление. Типы, способы опыления. Приспособление к различным способам опыления.
59. Развитие семени. Типы семян.
60. Развитие плода. Партеногенез. Партенокарпия.
61. Хозяйственная, генетическая классификация плодов.
62. Приспособление плодов, семян к распространению.

Вопросы для подготовки к экзамену (II семестр)

1. Краткая история систематики растений. Филогенетические системы и принципы их построения.
2. Основные факторы среды, определяющие развитие водорослей. Происхождение, родственные связи и эволюция водорослей. Систематика водорослей.
3. Отдел Красные водоросли. Строение клетки. Типы талломов. Пигментный состав, особенности строения хроматофоров красных водорослей, запасные вещества.
4. Особенности размножения красных водорослей (сложности полового процесса, цикл развития). Происхождение и родственные связи. Экология и распространение.
5. Отдел Диатомовые водоросли. Особенности строения клетки и панциря (на конкретных примерах). Типы талломов. Особенности формирования колоний.

6. Особенности размножения, пигментный состав и запасные вещества диатомовых водорослей. Способность к движению у некоторых форм и механизм движения. Происхождение, родственные связи. Роль в жизни водоёмов и практическое значение.
7. Систематика диатомовых водорослей. Характеристика классов на конкретных примерах.
8. Отдел Бурые водоросли. Строение клетки, пигментный состав, запасные вещества, особенности строения талломов и способов роста. Главные объекты культивирования.
9. Систематика и родственные связи бурых водорослей. Размножение и циклы развития. Роль представителей этого отдела в водоёмах и их практическое значение.
10. Отдел Зелёные водоросли. Особенности строения клетки. Типы талломов, пигментный состав, запасные вещества. Разнообразие способов размножения, циклы развития.
11. Класс Равножгутиковые. Характеристика порядков (на конкретных примерах).
12. Классификация зелёных водорослей. Происхождение и родственные связи.
13. Класс Конъюгатифициевые. Характеристика порядков (представители). Особенности полового размножения.
14. Общая характеристика царства грибы и классификация грибов.
15. Класс Зигомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
16. Основные представители зигомицетов, их практическое значение.
17. Класс Аскомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
18. Группы порядков аскомицетов.
19. Основные представители аскомицетов, их практическое значение.
20. Класс Базидиомицеты, особенности строения, размножения, жизненного цикла.
21. Общая характеристика отдела Лишайники.
22. Особенности организации слоевища. Накипные, листоватые и кустистые лишайники.
23. Гомеомерное и гетеромерное строение таллома лишайников.
24. Особенности размножения лишайников. Экология лишайников. Практическое значение лишайников.
25. Высшие споровые растения. Мхи, хвощи, плауны, папоротники. Общая характеристика. Особенности размножения.
26. Отдел Голосеменные. Классификация. Общая характеристика. Происхождение.
27. Размножение хвойных на примере сосны обыкновенной. Микро- и мегаспорогенез.
28. Класс Хвойные. Классификация. Общая характеристика. Ресурсные растения.
29. Отдел Покрывтосеменные. Роль в биосфере. Классификация.
30. Теории происхождения цветка. Современные взгляды на происхождение частей цветка.
31. Классификация класса Двудольных. Отличие Двудольных от Однодольных.
32. Подкласс Магнолииды. Классификация. Общая характеристика. Представители. Хозяйственное значение.
33. Подкласс Ранункулиды. Классификация. Общая характеристика. Представители. Хозяйственное значение.
34. Семейства Лютиковые, Барбарисовые, Маковые. Систематические признаки семейств. Важнейшие в хозяйственном отношении представители.

35. Подкласс Кариофиллиды. Классификация. Общая характеристика подкласса. Представители.
36. Подкласс Дилленииды. Деление на порядки. Общая характеристика подкласса и порядков. Представители.
37. Порядки Вересковые, Мальвовые, Каперсовые. Классификация. Общая характеристика семейств. Представители.
38. Подкласс Гамамелидиды. Классификация. Общая характеристика подкласса и порядков. Представители.
39. Порядки Буковые и Берёзовые. Классификация. Характеристика семейств. Особенности строения дихазиев.
40. Порядки Самшитовые и Ореховые. Общая характеристика. Важнейшие представители.
41. Подкласс Розиды. Деление на порядки. Общая характеристика подкласса и порядков. Представители.
42. Порядки Камнеломковые, Розовые, Бобовые. Классификация. Систематические признаки семейств. Формулы цветков. Представители.
43. Порядки Миртовые, Рутовые. Классификация. Общая характеристика порядков и семейств. Представители.
44. Подкласс Ламииды. Деление на порядки. Общая характеристика подкласса и порядков. Представители.
45. Порядки Горечавковые, Маслиновые, Паслёновые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители. Порядки
46. Бурачниковые, Норичниковые, Яснотковые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители.
47. Подкласс Астериды. Деление на порядки. Общая характеристика подкласса и порядков. Представители.
48. Порядки Астровые и Колокольчиковые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители. Порядок Ворсянковые. Классификация. Общая характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
49. Порядки Кизилловые, Сельдереиные, Аралиевые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители.
50. Класс Однодольные. Подкласс Алисматида. Характеристика подкласса. Классификация. Представители.
51. Порядки Частуховые, Рдестовые, Водокрасовые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители.
52. Порядки Взморниковые, Наядовые, Сусаковые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители.
53. Подкласс Лилииды. Характеристика порядка. Хозяйственное значение. Представители.
54. Порядки Касатиковые и Амариллисовые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители.
55. Порядки Диоскорейные, Спаржевые. Классификация. Характеристика порядков и семейств. Представители.
56. Порядок Орхидные. Характеристика порядка. Особенности строения цветков и плодов. Редкие и исчезающие виды на Кубани.
57. Подкласс Коммелиниды. Классификация. Представители.
58. Порядки Ситниковые и Осоковые. Классификация. Характеристика семейств. Представители.
59. Отличительные признаки Осоковых и Злаковых. Краснокнижные виды.
60. Порядок Мятликовые (Злаки). Классификация. Общая характеристика семейства. Особенности строения цветка в связи с ветроопылением.

61. Роль Мятликовых в природе и жизни человека. Ресурсные растения.
62. Подкласс Пальмы. Классификация. Общая характеристика подкласса и порядков. Представители.
63. Порядки Пальмы, Аронниковые, Пандановые. Классификация. Характеристика семейств. Представители.
64. Порядок Рогозовые. Характеристика семейства. Представители.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей профессии; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

Основная литература:

1. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., искр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 352 с.
2. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.
3. Нагалеvский М.В. Ботаника: анатомия и морфология растений: учебное пособие / М. В. Нагалеvский, А. Ф. Щербатова, А. М. Иваненко; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021. - 187 с.

Дополнительная литература:

1. Ботаника: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 4: в 2 кн.: Систематика высших растений. Кн. 2 / под ред. А.К. Тимонин; авт. тома А.К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. - М.: Академия, 2009. - 351 с.
2. Ботаника: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 4: в 2 кн.: Систематика высших растений. Кн. 1 / под ред. А.К. Тимонина; авт. тома А.К. Тимонин, В.Р.Филин. - М.: Академия, 2009. - 314 с.
3. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений: учебник для студентов вузов / [Т.И. Серебрякова и др.]. - М.: Академкнига, 2006. - 543 с.
4. Викторов В.П. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по ботанике: учебное пособие / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.Г. Куранова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: МПГУ, 2015. - Ч. 1. - 92 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471557>
5. Гуленкова М.А. Анатомия растений: учебное пособие / М.А. Гуленкова, В.П. Викторов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва: МПГУ, 2015.- Ч. 1. Клетка. Ткани. - 120 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472836>
6. Нагалеvский М.В. Ботаника. Низшие растения: учебное пособие / М. В. Нагалеvский, А. М. Иваненко, А. Ф. Щербатова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2019. - 101 с.

7. Нагалецкий М.В. Ботаника. Систематика высших растений : учебное пособие / В. В. Сергеева, М. В. Нагалецкий, Е. В. Мельникова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. - 176 с.

8. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы): практикум / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Биологический факультет Кафедра ботаники; сост. А.В. Филиппова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 124 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448>

9. Литвинская С.А. Атлас растений северо-западной части Большого Кавказа: учебное пособие для студентов, обучающихся по экологическим специальностям. Краснодар: Экоинвест, 2001. - 332 с.

10. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: Прометей, 2013. - 124 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>

11. Тиходеева М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122>

12. Паутов А.А. Размножение растений: учебник / А.А. Паутов; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург.: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2013. – 164 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458094>

13. Практикум по ботанике: учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет, Агрономический факультет; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. - Новосибирск: НГАУ, 2015. – 180 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436972>

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биологические науки	12	1961-1992	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
2	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	1970-	зал РЖ	пост.	биологические науки, экология
3	Ботанический журнал	12	1944 -	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
4	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	1945-	ЧЗ	пост.	биологические науки,

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
						экология
5	Вестник Львовского университета. Серия: Биологическая	1	1980; 1982-1985, 1988	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
6	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987 -	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
7	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 №1-3	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
8	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	ЧЗ	пост	биологические науки, экология
				ЧЗ		краеведение
9	Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Биологическая	6	1936; 1944-	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
10	Экология	6	1970-	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
11. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
12. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
13. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекционные занятия

1. ознакомиться с темой, целью, задачами и тезисами лекции;
2. отметить непонятные термины и положения;
3. подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания;
4. ответить на контрольные вопросы;
5. прийти на занятие подготовленным в связи с необходимостью проведения лекций в интерактивном режиме для повышения эффективности лекционных занятий.

Лабораторные занятия

1. ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
2. ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами
3. изучить соответствующий лекционный материал;
4. изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
5. изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
6. ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
7. выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
8. письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

Коллоквиумы

1. ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
2. изучить соответствующий лекционный материал;
3. изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
4. изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
5. написать ответ на один из предложенных вопросов, объёмом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания – 40 мин.

Самостоятельная работа

1. ознакомиться с темой и вопросами СР;
2. изучить соответствующий лекционный материал;
3. изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
4. изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
5. сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
---	-----------	--

1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 425, оснащенная презентационной техникой (Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеочасть для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет.) и соответствующим программным
2.	Лабораторные занятия	Учебная лаборатория № 434 «Лаборатория анатомии и морфологии растений», укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard, компьютер; выход в сеть Интернет; микроскопы стереоскопические MC-2-ZOOM, микроскопы бинокулярные Микромед-1, таблицы, постоянные микропрепараты (наборы), макеты, морфологический гербарий (наборы), видеофильмы, гербарные прессы, геоботанические рамки, папки гербарные, комплекс мультимедийный №1, наглядные стенды: анатомическое строение корня, метаморфозы листа, строение корня, типы корневых систем, метаморфозы корня, морфология сложного листа, морфология простого листа, проводящие ткани, меристемы, покровная ткань, анатомия стебля, анатомия листа. двойное оплодотворение, соцветия, плоды, способы распространения семян и плодов. Учебная лаборатория № 432 «Лаборатория биоэкологии», укомплектованная всем необходимым оборудованием: интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard, компьютер; выход в сеть Интернет; научный и учебный гербарий низших и высших растений (наборы), определители низших растений определители высших растений, таблицы, наглядные стенды: водно-болотные растения, степи и лесостепи, растения скал, альпика, субальпика, пихтовые леса, буковые леса, дубовые леса. Учебная лаборатория № 427 «Лаборатория систематики растений»: Интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard, компьютер; выход в сеть Интернет; микроскопы стереоскопические MC-2-ZOOM, микроскопы бинокулярные Микромед-1, научный и учебный гербарий низших и высших растений (наборы), определители низших растений определители высших растений, комплекс мультимедийный №1, наглядные стенды: гуттаперчивые растения, овощные растения, эфиромасличные и жиромасличные растения, орехо-плодные растения, медоносные растения, плодово-ягодные растения, витаминсодержащие растения, декоративные растения, древесные растения, смолоносные растения, редкие и исчезающие растения, классификация растительно-сырьевых групп, лекарственные растения, пряно-вкусовые растения.
3.	Курсовое проектирование (курсовые работы)	Не предусмотрены
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций «Научный гербарий» № 433, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №425.
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации № 432.
6.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы ауд. 109 С "Читальный зал КубГУ", оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет, программой экранного увеличения и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное

		оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
--	--	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.