ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

БОТАНИКА

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
44..03.05 Педагогическое образование

(шифр, название направления)
Направленность (профиль) программы
Биология; химия

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная/заочная

Год начала подготовки – 2023

Карачаевск, 2026

Составители: к.б.н., доц. Узденов У.Б., к.б.н., доц. Логвиненко О.А., ст. преп. Борлакова Ф.М.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125, основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Биология; химия», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2026-2027 учебный год, протокол № 7 от 15 апреля 2026 г.

Оглавление

1. Наименование дисциплины (модуля):....4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы....4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы....4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся....5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....5
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)....5
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы....10
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)....13
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций....13
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания....14
7.3.Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины....14
7.3.1. Перечень вопросов для экзамена....14
7.3.2. … Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:....17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)....17
8.1. Основная литература:....17
8.2. Дополнительная литература:....18
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)....18
9.1. Общесистемные требования....18
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины....19
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения....19
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы....19
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья....20
11. Лист регистрации изменений....21

1. Наименование дисциплины (модуля):

Ботаника

Целью изучения дисциплины является:

раскрыть основные аспекты внутреннего и внешнего строения растений и их органов в связи с выполняемыми функциями, сформировать у студентов представление о разнообразии растений, их классификации, филогении, возможных путях эволюции, разнообразии и систематике. Показать значение растений в природе и жизни человека.

Для достижения цели ставятся задачи:

– дать представление о растениях на разных уровнях организации: клеточном, тканевом, органном, организменном, популяционно-видовом и биоценотическом;

– показать разнообразие клеток, тканей, формирование органов в связи с эволюцией растений; показать разнообразие современных растений и заложить основы систематики;

– заложить знания о размножении и закономерностях индивидуального развития растений; привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07.03 «Ботаника» относится к блоку – «Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть».

Дисциплина (модуль) изучается на 1 и 2 курсах в 1,2, 3 и 4 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.О.07.03
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Ботаника» необходимо для успешного освоения дисциплин «Биологические основы сельского хозяйства», «Систематика высших растений», «Физиология растений», «Полезные растения» и других, а также для прохождения всех видов практик.	

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

Процесс изучения дисциплины «Ботаника» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ПК - 1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать

		различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 10 з.е, 360 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	360	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	168	16
в том числе:		
лекции	68	8
семинары, практические занятия	100	8
практикумы	-	
лабораторные работы	-	
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом	-	
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	138	328
Контроль самостоятельной работы	54	16
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен (2, 4 семестры)	экзамен (2, 4 семестры)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)

			Всего 306	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	1/1	**Раздел 1: Анатомия и морфология растений**	**180**	**34**	**66**		**80**
2.	1/1	*Строение растительной клетки.* Органоиды растительной клетки (клеточная оболочка, вакуоль, пластиды, включения)	20	4	6		10
3.	1/1	*Растительные ткани* и принципы их классификации. Их строение, функции и размещение в теле растений.	20	4	6		10
4.	1/1	*Анатомия и морфология корня.* Функции корня. Типы корневых систем Метаморфозы корня. Зоны молодого корня. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Особенности апикального нарастания корня. Первичное и вторичное строение корня.	22	4	8		10
5.	1/1	*Морфология и анатомия стебля.* Морфология побега. Укороченные, удлиненные и розеточные побеги. Метаморфозы побега. Типы ветвления осевых органов растений. Строение и деятельность апикальной меристемы побега. Первичное строение стебля. Вторичное строение стебля. Типы вторичных утолщений. Особенности строения и функционирования камбиальных клеток. Строение стебля травянистых однодольных растений на примере кукурузы. Строение стебля травянистых двудольных растений на примере кирказона. Анатомическое строения стебля древесных	24	4	8		12

		двудольных растений на примере липы. Анатомическое строения стебля хвойных растений на примере сосны.					
6.	1/1	*Лист и его функции.* Строение и морфологические типы листьев. Типы листорасположения. Морфология листа. Простые и сложные листья. Классификации листьев по форме листовой пластинки, рассечению, форме верхушки, основания, края листовой пластинки, жилкованию. Анатомическое строение листа. Разнообразие листьев.	22	2	8		12
7.		*Итого за 1 семестр*	*108*	*18*	*36*		*54*
8.	1/2	*Строение и функции почки.* Классификация почек по расположению, функциональному значению. Длительность жизни листьев. Понятие о вечнозеленых и летнезеленых растениях. Листопад, его значение.	12	2	6		4
9.	1/2	*Строение, функции и происхождение цветка*. Цветоложе – ось цветка. Типы симметрии. Околоцветник и его типы. Разнообразие цветков по форме околоцветника. Андроцей. Морфологическое и анатомическое строение тычинки. Гинецей. Типы гинецея (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный). Строение пестика. Завязь и ее типы и биологическое значение. Расположение и строение семязачатков.	14	4	6		4
10.	1/2	*Соцветия, их биологическое значение*. Классификация соцветий по способу	12	2	6		4

		нарастания осей и степени их разветвленности. Типы соцветий. Происхождение и эволюция соцветий					
11.	1/2	*Опыление у цветковых растений.* Общая характеристика. Самоопыление и перекрестное опыление. Значение перекрестного опыления. Энтомогамия. Разнообразие приспособлений цветков к опылению насекомыми. Опыление другими группами животных. Гидрогамия. Анемогамия и приспособления к ней.	10	2	4		4
12.	1/2	*Развитие семени.* Строение и функции семенной кожуры. Развитие зародыша и эндосперма. Строение зародыша у однодольных и двудольных растений. Развитие и строение плодов. Строение околоплодника. Типы вскрывания плодов. Классификация плодов по типу гинецея. Способы распространения плодов и семян.	16	4	6		6
13.	1/2	*Возрастные и сезонные изменения у растений*. Вегетативное размножение. Общая характеристика. *Способы естественного вегетативного размножения.* Искусственное вегетативное размножение, его биологические основы. Черенкование. Прививки как метод размножения некоторых культурных растений.	8	2	2		4
14.		*Итого за 2 семестр*	*108*	*16*	*30*		*26*
15.	2/3	**Раздел 2. Систематика растений**	**126**	**34**	**34**		**58**
16.	2/3	Водоросли: классы и порядки. Экология водорослей.	6	2	2		2

		Морфологические типы дифференциации таллома у водорослей. Разнообразие хроматофоров. Бесполое размножение. Половые процессы					
17.	2/3	Отдел Диатомовые водоросли - Bacillariophyta	6	2	2		2
18.	2/3	Порядок Зигнемовые**.** Общая харак теристика. Основные представители. Порядок Десмидиевые**.** Общая характеристика. Основные представители.	6	2	2		2
19.	2/3	Особенности строения водорослей классов Chrysophyceae, Parmophyceae, Sarcinochrysidophyc eae, Xanthophyceae, Eustimatophyceae	6	2	2		2
20.	2/3	Отдел Зеленые водоросли - Chlorophyta	6	2	2		2
21.	2/3	Золотистые, Желтозеленые, Диатомовые водоросли. Строение клетки. Пигменты. Продукты ассимиляции. Размножение. Систематика. Деление на классы. Определение водорослей	6	2	2		2
22.	2/3	Отдел Бурые и красные водросли (строение таллома, строение клетки, пигменты, продукты ассимиляции, размножение) Классификация. Экологические группы. Значение бурых и красных водорослей	6	2	2		2
23.	2/3	Царство грибов. Особенности строения, способы питания, размножения, принципы классификации. Отделы грибов, основные классы и порядки	6	2	2		2
24.	2/3	Лишайники как симбиотические организмы	6	2	2		2
25.		*Итого за 3 семестр*	*54*	*18*	*18*		*18*
26.	2/4	Общая характеристика высших растений.	6	2			4

		Предпосылки появления высших растений. Отделы высших растений.					
27.	2/4	Высшие споровые растения: отдел Мохообразные.	6	2	2		2
28.	2/4	Высшие споровые растения: отделы Плауновидные, Хвощевые, или Членистые.		2			2
29.	2/4	Высшие споровые растения: отдел Папоротниковидные.	8	2	2		4
30.	2/4	Отдел Голосеменные	8	2	2		4
31.	2/4	Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Особенности		2			
32.	2/4	Семейства класса двудольные (Лютиковые, Розовые, Бобовые, Яснотковые, Астровые)		2			
33.	2/4	Семейства класса однодольные (Лилейные, Орхидные, Осоковые, Мятликовые)		2			
34.		*Итого за 4 семестр*	*72*	*16*	*16*		*40*

Заочная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего 344	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	1/1	Анатомия и морфология растений	68	2	2		64
2.	1/2	Анатомия и морфология растений	100	2	2		96
3.	2/3	Систематика низших растений	68	2	2		64
4.	2/4	Систематика высших растений	108	2	2		104

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е.

предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Лабораторные работы и практические занятия. Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;

- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;

- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;

- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;

- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Образовательные технологии. При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения. Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной

информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач, публичная презентация проекта и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	ПК-1.1. Знает в основном структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	ПК-1.1. Знает фрагментарно структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	ПК-1.1. Не знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	ПК-1.2. Умеет в основном осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	ПК-1.2. Умеет фрагментарно осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	ПК-1.2. Не умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
	ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	ПК-1.3. Демонстрирует в основном умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	ПК-1.3. Не достаточно демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	ПК-1.3. Не способен демонстрировать умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводиться в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: https://kchgu.ru/inye-lokalnye-akty/

7.3.Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для экзамена

1 - 2 семестры

1. Понятие о ботанике и ее задачи. Краткая история развития ботаники.
2. Значение растений в природе и жизни человека. Основные этапы филогенеза растений.
3. Общая организация типичной растительной клетки. История изучения клеточного строения растений.
4. Отличия растительной клетки от клеток животных.
5. Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции.
6. Пластиды. Типы пластид. Строение и функции.
7. Вакуоль. Возникновение вакуолей, их функции и особенности строения.
8. Клеточная оболочка. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки.
9. Запасные вещества и эргастические включения. Формы отложения запасных углеводов, жиров, белка и их место в клетке. Кристаллы.
10. Определение и принципы классификации тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани.
11. Меристемы, их цитологическая характеристика. Классификация и их распределение в теле растения.
12. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен. Первичные покровные ткани. Элементы эпидермы, их структура и функции.
13. Устьица, их строение и механизм работы.
14. Трихомы, их типы и функции. Эмергенцы.
15. Ризодерма (эпиблема). Ее формирование, строение и деятельность.
16. Перидерма. Ее строение, образование и биологическое значение. Чечевички.
17. Корка (ритидом), ее образование и значение.
18. Экзодерма и эндодерма как ткани, регулирующие прохождение веществ.
19. Основные ткани. Их строение, функции и размещение в теле растений.
20. Механические ткани, значение, размещение в теле растений. Типы механических тканей и их строение.
21. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей, их состав и формирование. Первичные и вторичные проводящие ткани.
22. Ксилема. Трахеальные элементы, их типы, развитие, строение. Паренхима и волокна ксилемы.
23. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы.
24. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения.
25. Выделительные ткани. Ткани внешней секреции.
26. Выделительные ткани. Ткани внутренней секреции.
27. Функции корня. Зоны молодого корневого окончания. Их строение и функции.
28. Верхушечная меристема корня и ее деятельность.
29. Первичное анатомическое строение корня.
30. Вторичное анатомическое строение корня.

31. Строение корнеплодов. Типы строения и их примеры.
32. Ветвление корней. Заложение и развитие боковых корней.
33. Понятие о ризосфере. Микориза и сожительство с бактериями.
34. Анатомические изменения строения корней при симбиозе и паразитизме.
35. Лист. Определение и функции. Морфология листа.
36. Анатомическое строение пластинки дорсовентрального, изолатерального и радиального листа.
37. Строение и функции почки.
38. Стебель. Определение и основные функции стебля. Особенности образования и расположения меристем в апексе побега.
39. Первичное анатомическое строение стебля.
40. Переход от первичного строения стебля к вторичному. Работа камбия.
41. Строение стебля древесных цветковых растений.
42. Строение стебля древесных голосеменных растений.
43. Строение стебля травянистых двудольных растений
44. Строение стеблей однодольных растений.
45. Анатомическое строение корневищ
46. Строение древесины. Типы и роль древесинной паренхимы. Особенности древесин различных видов древесных растений.
47. Строение луба древесных растений. Образование корки. Ее значение в жизни растений.
48. Строение, функции и происхождение цветка.
49. Соцветия, их биологическое значение. Типы соцветий.
50. Опыление у цветковых растений.
51. Строение семязачатка и двойное оплодотворение.
52. Образование семени. Типы эндосперма. Перисперм.
53. Строение и типы плодов
54. Способы вегетативного размножения растений, их биологическое и практическое значение.

3 - 4 семестр

1. Отдел Цианобактерии Строение клетки. Размножение. Представители.
2. Грибы. Общая характеристика Размножение. Классификация.
3. Отдел Миксомицеты. Организации талломов. Способы размножения. Основные представители.
4. Низшие грибы - Класс Хитридиевые, Класс Оомицеты, Класс Зигомицеты. Отличительные признаки классов. Способы размножения. Основные представители.
5. Класс Аскомицеты. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения.
6. Класс Базидиомицеты. Развитие базидий. Деление на подклассы.
7. Порядок Головневые. Порядок Ржавчинные. Общая характеристика. Общая схема цикла воспроизведения. Основные представители.
8. Класс Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы. Общая характеристика. Важнейшие представители. Хозяйственное значение.
9. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения.
10. Класс Собственно Зеленые, или Равножгутиковые водоросли. Отличительные признаки класса.
11. Класс Конъюгаты, или Сцеплянки. Размножение сцеплянок, цикл воспроизведения.
12. Класс Харовые. Общая характеристика. Представители.
13. Отдел Золотистые водоросли (*Chrysophyta*). Общая характеристика отдела.

14. Отдел Диатомовые водоросли. Пеннатные и центрические диатомовые. Значение. Основные представители.
15. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Способы размножения. Представители.
16. Отдел Красные водоросли, или Багрянки. Общая характеристика отдела. Представители.
17. Лишайники как симбиотические организмы. Размножение лишайников. Принципы классификации. Роль лишайников в природе. Представители.
18. Общая характеристика высших растений. Циклы воспроизведения. Классификация высших растений.
19. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения.
20. Отдел Риниофиты. Общая характеристика.
21. Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация.
22. Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения, размножения.
23. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.
24. Порядок Настоящие папоротники. Особенности размножения, распространения спор.
25. Порядок Сальвиниевые. Сальвиния плавающая. Специфика строения. Порядок Марсилиевые.
26. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение семени.
27. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Специфический цикл размножения.
28. Общие представления о вымерших порядках: семенных папоротниках и бенетиттовых.
29. Класс Оболочкосеменные. Порядок Эфедровые, Вельвичиевые, Гнетовые.
30. Класс Гинкговые. Гинкго двулопастной - особенности строения и размножения.
31. Класс Хвойные. Порядок Хвойные. Общие признаки. Семейства класса.
32. Семейство Ссосновые. Особенности строения, представители, география, экология, биология.
33. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения. Цикл воспроизведения. Время и место возникновения.
34. Характеристика семейства Лютиковые, представители, хозяйственное значение.
35. Характеристика семейства Розоцветные, представители, хозяйственное значение.
36. Характеристика семейства Бобовые, представители, хозяйственное значение.
37. Характеристика семейства Сельдерейные (Зонтичные), представители, хозяйственное значение.
38. Характеристика семейства Яснотковые (Губоцветные), представители, хозяйственное значение.
39. Характеристика семейства Пасленовые, представители, хозяйственное значение.
40. Характеристика семейства Капустные (Крестоцветные), представители, хозяйственное значение.
41. Характеристика семейства Астровые (Сложноцветные), представители, хозяйственное значение.
42. Характеристика семейства Лилейные, представители, хозяйственное значение.
43. Семейство Орхидные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
44. Характеристика семейства Осоковые, представители, хозяйственное значение.
45. Характеристика семейства Мятликовые (Злаковые), представители, хозяйственно значение.

7.3.2. … Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1 - 2 семестр

1. Строение растительной клетки, ее отличие от клеток животных.
2. Ткани и принципы их классификации. Их строение, функции и размещение в теле растений.
3. Проводящие элементы флоэмы и ксилемы.
4. Проводящие пучки
5. Ткани, поглощающие растворы.
6. Верхушечная меристема корня и ее деятельность.
7. Первичное и вторичное строение корня.
8. Видоизменения корней в связи с выполнением дополнительных функций.
9. Типы ветвления осевых органов растений.
10. Строение стебля травянистых однодольных растений.
11. Строение стебля травянистых двудольных растений.
12. Анатомическое строения стебля древесных двудольных растений.
13. Метаморфоз листа.
14. Строение и функции почки.
15. Строение, функции и происхождение цветка.
16. Типы соцветий. Строение и классификация соцветий.
17. Опыление у цветковых растений.
18. Строение зародыша у однодольных и двудольных растений.
19. Способы распространения плодов и семян.
20. Строение и классификация плодов. Морфологические типы плодов.

3 - 4 семестр

1. Отдел Цианобактерии Строение клетки. Размножение. Представители.
2. Грибы. Общая характеристика Размножение. Классификация.
3. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения.
4. Лишайники как симбиотические организмы. Размножение лишайников. Принципы классификации. Роль лишайников в природе. Представители.
5. Общая характеристика высших растений. Циклы воспроизведения. Классификация высших растений.
6. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы.
7. Отдел Риниофиты. Общая характеристика.
8. Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация.
9. Отдел Хвощевые. Общая характеристика.
10. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.
11. Отдел Голосеменные. Общая характеристика.
12. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Буш Н.А. Общий курс ботаники : : Систематика растений : С 456 рис. и 2 табл. в красках. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004203049/
1. Зотеева, Е. А. Ботаника: морфология и систематика растений: учебное пособие / Е. А. Зотеева. — Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-94984-704-6. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142497. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кузнецов Н.И. Введение в систематику цветковых растений: Пособие для вузов и самообразования: С 448 рис. и 2 табл. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_005286306/

3. Милехина, Н. В. Ботаника : учебно-методическое пособие / Н. В. Милехина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133027. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел «Систематика растений» : учебное пособие / Н. В. Милехина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133120 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Найда, Н. М. Ботаника. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258569. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Найда, Н. М. Систематика покрытосеменных : учебное пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162731. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Практическая ботаника : учебное пособие / составитель О. Н. Тюкавина. — Архангельск : САФУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-261-01133-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161836. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Чухлебова, Н. С. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, Е. Л. Попова. - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. - 116 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514650. – Режим доступа: по подписке.
9. Яницкая, А. В. Ботаника: учебное пособие : в 2 частях / А. В. Яницкая, И. В. Землянска. — Волгоград : ВолгГМУ, 2022 — Часть 1 : Анатомия и морфология растений — 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-9652-0704-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/250121. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература:

1. Кобланова, С. А. Экология растений: учебное пособие / С. А. Кобланова. — Астана : КазАТУ, 2017. — 107 с. — ISBN 978-9965-824-20-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/233957
2. Полуянов, А. В. Ботаника: анатомия и морфология : учебно-методическое пособие / А. В. Полуянов ; составители частью подготовки будущего специалиста как в области биологических наук [и др.]. — Курск : КГУ, 2022. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/290636. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Хардикова, С. В. Ботаника с основами экологии растений: учебное пособие / С. В. Хардикова, Ю. П. Верхошенцева. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-7410-1814-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110679

9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: http://kchgu.ru.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: https://do.kchgu.ru.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 02.06.2026г. до 11.06.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.2026 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 26.02.2026г. до 31.01.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащенности образовательного процесса по адресу: https://kchgu.ru/sveden/objects/

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование»- https://edu.ru/documents/
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru/
3. Базы данных Scopus издательства Elsevirhttp://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - http://fgosvo.ru.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – http://edu.ru.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – http://window/edu.ru.

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: http://kchgu.ru.

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г. 2.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 3.Договор №238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г. 4.Договор № 249 эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г. Действует до 14.05.2026г. 5.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 6.Договор №10 от 11.02.2025г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026г.	28.04.2025 г. протокол № 7/1	30.04.2025г., протокол № 8
Обновлен договор ЭБС «Лань». Договор № 12 от 26.02.26 г. Действует от 26.02.2026г. до 31.01.2027 г.	29.04.2026 г., протокол № 7	29.04.2026 г., протокол № 7
Обновлен договор №332 эбс ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 11.06.2027г.	02.06.2026г., протокол № 8/1	03.06.2026г., протокол № 8