

**Министерство науки и высшего образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Карачаево-Черкесский государственный университет
имени У.Д. Алиева»**

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана

Батчаева М.Д.

« 01 »

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОТАНИКА

ПО

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«ПРЕПОДАВАНИЕ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЯХ»**

Карачаевск - 2023

Программу составил(а): *доцент, канд. биол. наук О.А.Логвиненко*

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
биологии и химии на 2023-2024 уч. год

Решение кафедры: биологии и химии, протокол № 9 от 23.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденев У.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины в структуре дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки «Биология»	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины 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, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.2. Виды занятий и их содержание	7
5.4. Примерная тематика курсовых работ	8
5.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости	9
6. Образовательные технологии.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	10
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	12
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	12
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) ...	16
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	17
10.1. Общесистемные требования.....	17
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	19
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19
12. Лист регистрации изменений	20

1. Наименование дисциплины (модуля)

Ботаника

Цели изучаемой дисциплины: 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.

Задачи:

- дать представление о растениях на разных уровнях организации: клеточном, тканевом, органном, организменном, популяционно-видовом и биоценоотическом;
- 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 в структуре дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки «Преподавание биологии в общеобразовательных организациях»

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ПРЕПОДАВАНИЕ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»
Требования к предварительной подготовке обучающегося:
Учебная дисциплина «Ботаника» формирует у обучающихся представление об анатомии, морфологии и систематики растений.
Требования к результатам освоения.
Дисциплина участвует в формировании компетенций ПК-7

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, 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/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-7	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и области образования	ПК-7.1. Применяет теоретические и практические знания для решения исследовательских задач в предметной области и области образования. ПК-7.2. Формирует междисциплинарные связи в области биологии на основе интеграции научно-	Знать: основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов. Уметь: определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу

	<p>исследовательской и методической деятельности.</p> <p>ПК-7.3. Осуществляет постановку биологического эксперимента, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований для решения научных и профессиональных задач.</p> <p>ПК-7.4. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата.</p> <p>ПК-7.5. Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для сохранения биоразнообразия (растительного и животного мира).</p>	<p>Владеть: методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов.</p>
--	--	--

4. Объем дисциплины 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 1,6 ЗЕТ, 58 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	58
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
семинары, практические занятия	18
практикумы	Не предусмотрено -
лабораторные работы	Не предусмотрено -
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)	22
Контроль самостоятельной работы	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен

5. Содержание дисциплины, 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)

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
1.	1. Основы цитологии и гистологии растений	12	4	4		4	ПК-7		
2.	<i>Тема: 1. Строение растительной клетки.</i>	6	2	2		2	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией, участие в дискуссии	
3.	<i>Тема: 2. Растительные ткани: строение, функции и размещение в теле растений.</i>	6	2	2		2	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией, участие в дискуссии	
4.	2. Вегетативные органы растений.	12	4	4		4	ПК-7		
5.	<i>Тема: 3. Анатомия и морфология корня, стебля, листа.</i>	12	4	4	-	4	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией, участие в дискуссии	
6.	3. Генеративные органы растений	6	2	2	-	2	ПК-7		
7.	<i>Тема: 4. Строение, функции цветка, соцветия, плодов, семян.</i>	6	2	2	-	2	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией, участие в дискуссии	
	4. Низшие растения	8	2	2		4	ПК-7		
	<i>Тема 5. Общая характеристика водорослей.</i>	8	2	2		4	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией, участие в дискуссии	
	5. Высшие растения	20	6	6		8	ПК-7		
	<i>Тема 6. Споровые растения</i>	8	2	2		4	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией, участие в дискуссии	
	<i>Тема 7. Семенные растения</i>	12	4	4		4	ПК-7	Опрос, доклад с презентацией,	

								участие в дискуссии
	Всего	58	18	18	-	22		

5.2. Виды занятий и их содержание

5.2.1. Тематика и краткое содержание лекционных занятий

Тема: 1. Строение растительной клетки

Лекция 1. Строение растительной клетки ее отличие от клеток животной. Органоиды растительной клетки (клеточная оболочка, вакуоль, пластиды, включения).

Вопросы для сам. работы №1. 1. Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции. 2. Митоз. Мейоз. Их биологическое значение. 3. Осмотические явления и их биологическое значение. 4. Тургор и плазмолиз клетки. 5. Фазы развития растительной клетки. 6. Симпластный и интрузивный рост клеток. 7. Понятие о мацерации. Формирование межклетников и их типы.

Тема: 2. Растительные ткани: строение, функции и размещение в теле растений

Лекция 2. Растительные ткани. Определение и принципы классификации тканей. Меристемы и их характеристика. Покровные ткани. Основные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани. Ксилема. Флоэма. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растений. Выделительные ткани. Ткани внешней и внутренней секреции.

Вопросы для сам. работы №2. 1. Ризодерма, особенности ее строения и функционирования. 2. Корневые волоски, их образование и продолжительность жизни. 3. Веламен. 4. Корка - покровная ткань. Ее образование и строение. 5. Устьица, их строение и механизм работы. 6. Трихомы, их типы и функции. Эмергенцы.

Тема: 3. Анатомия и морфология корня, стебля, листа

Лекция 3. Анатомия и морфология корня, стебля, листа. Корень, его значение и функции. Анатомическое и морфологическое строение корня. Побег, функции, типы. Анатомическое и морфологическое строение побега. Лист, функции, разнообразие, видоизменения. Анатомическое строение.

Вопросы для сам. работы №3. 1. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Понятие о листовом следе и лакуне. 2. Строение древесины. Элементы, входящие в ее состав. Понятие о годичном кольце. Ядро и заболонь. Биологическое и практическое значение древесины. 3. Луб древесных растений, его значение и особенности строения. Образование и отмирание луба.

Тема: 4. Строение, функции цветка, соцветия, плодов, семян

Лекция 4. Строение, функции и происхождение цветка. Соцветия и опыление растений. Строение семян и плодов. Способы распространения плодов и семян.

Вопросы для сам. работы №4. Самоопыление и перекрестное опыление. Значение перекрестного опыления. Энтомогамия. Разнообразие приспособлений цветков к опылению насекомыми. Опыление другими группами животных. Гидрогамия. Анемогамия и приспособления к ней.

Тема 5. Общая характеристика водорослей

Лекция 5. Общая характеристика водорослей. Экология водорослей. Классификация водорослей. Морфология. Строение клетки. Размножение. Сине-зеленые, Диатомовые, Бурые, Красные водоросли, или Багрянки. Зеленые водоросли. Важнейшие представители.

Вопросы для сам. работы №5. Морфология и анатомическое строение лишайников. Систематическое положение компонентов лишайника. Размножение. Принципы классификации.

Тема 6. Высшие растения

Лекция 6. Общая характеристика высших растений. Общая характеристика высших растений. Предпосылки появления высших растений. Отделы высших растений.

Вопросы для сам. работы №6. Класс Семенные папоротники. Общая характеристика. Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них. Размножение. Проблема происхождения семязачатка. Древнейшие семена. Порядок Кордаиты. Время существования. Общая характеристика. Строение вегетативных органов. Генеративные структуры. Семена.

5.2.2 Тематика и содержание практических занятий

Практическое занятие 1. Строение растительной клетки.

Работа № 1. Крахмальные зерна в клубнях картофеля.

Работа № 2. Кристаллы в клетках черешка бегонии.

Работа № 3. Строение оболочки клеток эндосперма околоплодника перца однолетнего.

Практическое занятие 2. Растительные ткани.

Работа № 1. Апикальная меристема побега элодеи канадской.

Работа № 2. Строение эпидермы листа герани розовой.

Работа № 3. Склериды в плодах груши.

Практическое занятие 3. Корень.

Работа № 1. Строение корневых систем.

Работа № 2. Зоны корня.

Работа № 3. Первичное строение корня однодольного растения на примере корня ириса германского.

Работа № 4. Сходство и отличие первичного анатомического строения корня однодольных и двудольных растений.

Работа № 5. Вторичное анатомическое строение корня тыквы.

Практическое занятие 4. Цветок. Соцветия. Плод.

Работа № 1. Морфологическое описание цветка. Формула цветка.

Работа № 2. Типы соцветий.

Работа № 3. Строение и классификация семян

Практическое занятие 5. Отдел Моховидные.

Работа № 1. Строение архегония маршанции.

Работа № 2. Строение антеридия маршанции.

Работа № 3. Цикл развития мха Кукушкин лен.

Практическое занятие 6. Цветковые растения.

Работа № 1. Характеристика семейства Лютиковые.

Работа № 2. Характеристика семейства Розовые.

Работа № 3. Характеристика семейства Лилейные.

5.3. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.4. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

В рамках указанного в учебном плане объема самостоятельной работы по данной дисциплине (в часах) предусматривается выполнение следующих видов учебной деятельности:

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость
Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа	8
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	-
Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа	8
Подготовка к текущему контролю	-
Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников по заданной проблеме	-
Решение задач	-
Подготовка к промежуточной аттестации	6
Итого СРО	22 часов

6. 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 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.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

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

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

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

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

компетенций						
ПК -7						
Базовый	Знать: основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	Не знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	В целом знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	Знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.		
	Уметь: определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	Не умеет определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	В целом умеет определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	Умеет определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.		
	Владеть: методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов	Не владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов	В целом владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов	Владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов		
Повышенный	Знать: основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.				В полном объеме знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	
	Уметь: определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы				Умеет в полном объеме определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы	

	основных органов и их природу.				основных органов и их природу.
	Владеть: методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов.				В полном объеме владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов.

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

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.
21. Отдел Цианобактерии Строение клетки. Размножение. Представители.
22. Грибы. Общая характеристика Размножение. Классификация.
23. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения.
24. Лишайники как симбиотические организмы. Размножение лишайников. Принципы классификации. Роль лишайников в природе. Представители.
25. Общая характеристика высших растений. Циклы воспроизведения. Классификация высших растений.
26. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы.
27. Отдел Риниофиты. Общая характеристика.
28. Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация.
29. Отдел Хвощевые. Общая характеристика.
30. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.
31. Отдел Голосеменные. Общая характеристика.
32. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика.

Критерии оценки доклада, сообщения, эссе:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;

- доклад длинный, не вполне четкий;

- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;

- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Общая организация типичной растительной клетки. История изучения клеточного строения растений.
2. Отличия растительной клетки от клеток животных.
3. Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции.
4. Пластиды. Типы пластид. Строение и функции.
5. Вакуоль. Возникновение вакуолей, их функции и особенности строения.
6. Клеточная оболочка. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки.
7. Запасные вещества и эргастические включения. Формы отложения запасных углеводов, жиров, белка и их место в клетке. Кристаллы.
8. Определение и принципы классификации тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани.
9. Меристемы, их цитологическая характеристика. Классификация и их распределение в теле растения.
10. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен. Первичные покровные ткани. Элементы эпидермы, их структура и функции.
11. Основные ткани. Их строение, функции и размещение в теле растений.
12. Механические ткани, значение, размещение в теле растений. Типы механических тканей и их строение.
13. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей, их состав и формирование. Первичные и вторичные проводящие ткани.
14. Ксилема. Трахеальные элементы, их типы, развитие, строение. Паренхима и волокна ксилемы.
15. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы.

16. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения.
17. Выделительные ткани. Ткани внешней секреции. Ткани внутренней секреции.
18. Функции корня. Зоны молодого корневого окончания. Их строение и функции.
19. Верхушечная меристема корня и ее деятельность.
20. Первичное анатомическое строение корня.
21. Вторичное анатомическое строение корня.
22. Строение корнеплодов. Типы строения и их примеры.
23. Ветвление корней. Заложение и развитие боковых корней.
24. Понятие о ризосфере. Микориза и сожительство с бактериями.
25. Анатомические изменения строения корней при симбиозе и паразитизме.
26. Лист. Определение и функции. Морфология листа.
27. Анатомическое строение пластинки дорсовентрального, изолатерального и радиального листа.
28. Стебель. Определение и основные функции стебля. Морфология. Особенности образования и расположения меристем в апексе побега.
29. Первичное анатомическое строение стебля. Переход от первичного строения стебля к вторичному. Работа камбия.
30. Строение стебля древесных цветковых растений.
31. Строение стебля древесных голосеменных растений.
32. Строение стеблей однодольных растений.
33. Цветок. Функции, строение, происхождение. Соцветия.
34. Микроспорогенез. Строение мужского гаметофита.
35. Развитие семязачатка и мегаспорогенез. Зародышевый мешок и его развитие.
36. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени.
37. Образование семени. Типы эндосперма. Перисперм.
38. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения.
39. Класс Собственно Зеленые, или Равножгутиковые водоросли. Отличительные признаки класса.
40. Класс Конъюгаты, или Сцеплянки. Размножение сцеплянок, цикл воспроизведения.
41. Класс Харовые. Общая характеристика. Представители.
42. Отдел Золотистые водоросли. Общая характеристика отдела.
43. Отдел Диатомовые водоросли. Пеннатные и центрические диатомовые. Значение. Основные представители.
44. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Способы размножения. Представители.
45. Отдел Красные водоросли, или Багрянки. Общая характеристика отдела. Представители.
46. Лишайники как симбиотические организмы. Размножение лишайников. Принципы классификации. Роль лишайников в природе. Представители.
47. Общая характеристика высших растений. Циклы воспроизведения. Классификация высших растений.
48. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения.
49. Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация.
50. Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения, размножения.
51. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.
52. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение семени.

53. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения. Цикл воспроизведения. Время и место возникновения.
54. Порядок Лютиковые. Семейство Лютиковые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
55. Порядок Розовые. Семейство Розоцветные. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
56. Порядок Бобовые. Семейство Бобовые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
57. Порядок Аралиевые. Семейство Зонтичные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
58. Порядок Каперсовые. Семейство Крестоцветные. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
59. Семейство Пасленовые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
60. Семейство Яснотковые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
61. Семейство Сложноцветные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
62. Семейство Лилейные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
63. Семейство Орхидные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
64. Семейство Осоковые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
65. Семейство Злаки Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.

Критерии оценки устного ответа на экзамене по дисциплине «Ботаника»:

✓ - 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

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

8.1. Основная литература:

1. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений: учебник / Т. И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. - Москва: Академкнига, 2007 . - 543 с.: ил.- ISBN 978-5-94628-237-6.- [URL:https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_003139494/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_003139494/). - Текст: электронный.
2. Корягина, Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 351 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015507-4. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/1039237](https://znanium.com/catalog/product/1039237). - Текст: электронный.
3. Практикум по ботанике: учебное пособие / составители: С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 180 с. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/614900](https://znanium.com/catalog/product/614900). - Текст: электронный.
4. Практическая ботаника: учебное пособие / составитель О. Н. Тюкавина. - Архангельск: САФУ, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-261-01133-0.- [URL:https://e.lanbook.com/book/161836](https://e.lanbook.com/book/161836). - Текст: электронный.
5. Степанов. Н.В. Ботаника: систематика высших споровых растений: учебное пособие / Н.В. Степанов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2017. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-3684-4. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/1031869](https://znanium.com/catalog/product/1031869). - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Тиходеева, М. Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие / М. Ю. Тиходеева , В. Х. Лебедева - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2015. - 166 с. - ISBN 978-5-288-05635- 2. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/941935](https://znanium.com/catalog/product/941935). - Текст: электронный.
2. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие / В. В. Федяева; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. – 144 с. – ISBN 978-5-9275-0675-0. – [URL:https://znanium.com/catalog/product/549867](https://znanium.com/catalog/product/549867). – Текст: электронный.
3. Лемеза, Н. А. Альгология и микология: Практикум: учебное пособие / Н.А. Лемеза . - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 319 с. - ISBN 978-985-06- 1483-4. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/1005796](https://znanium.com/catalog/product/1005796) . - Текст: электронный.
4. Филиппова, А. В. Лабораторный практикум по ботанике водоросли, грибы, грибоподобные организмы: учебное пособие / А. В. Филиппова; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : КемГУ, 2012. - 124 с. -[URL:https://e.lanbook.com/book/44403](https://e.lanbook.com/book/44403). - Текст: электронный.
5. Харченко, Н. А. Недревесная продукция леса: учебник / Н. А. Харченко, Н. Н. Харченко, 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 383 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010413-3. - [URL: https://znanium.com/catalog/product/942225](https://znanium.com/catalog/product/942225).

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить

	внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат и эссе	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену	Систематизация знаний, полученных в процессе изучения дисциплины, повторение основных теоретических положений и закрепление практических навыков с ориентировкой на лекционный материал, основную, дополнительную, справочную литературу в соответствии с вопросами, вынесенными на промежуточную аттестацию.

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

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 /2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины студентами используется следующий аудиторный фонд:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 15);

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, интерактивная доска.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 402):

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, интерактивная доска.

3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 25):

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения: персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров (учебно-лабораторный корпус, ауд.101)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.

ABBY Fine Reader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.

GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бес-срочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

5. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров (учебно-лабораторный корпус, ауд. 102а).

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеувеличитель Clear View с монитором;

2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП); акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$; персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.

ABBY Fine Reader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.

Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.

GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бес-срочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.
2. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
3. ABBY Fine Reader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
5. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бес-срочная
6. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
7. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) [Электронный ресурс]. - <https://wciom.ru/>.
2. Официальный сайт Аналитического центра ЛЕВАДА-ЦЕНТР [Электронный ресурс]. - <https://www.levada.ru/>.

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ОВЗ и/или с инвалидностью РПД разрабатывается на основании «Положения об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д.Алиева».

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений