

**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



Рабочая программа дисциплины

Методы ботанических исследований

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Биология; химия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки - 2022

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составитель: к.б.н., доц. Логвиненко О.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №125 (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями №1456 от 26.11.2020. С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль – Биология; химия, локальными актами КЧГУ.

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

Протокол № 9 от 20.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

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
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
5.3. Примерная тематика курсовых работ	Ошибка! Закладка не определена.
6. Образовательные технологии.....	7
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	8
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	8
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	11
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	11
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)	11
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	13
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	17
8.1. Основная литература:	17
8.2. Дополнительная литература:	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	18
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	19
10.1. Общесистемные требования	19
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	19
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	19
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	20
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
12. Лист регистрации изменений	22

1. Наименование дисциплины

Методы ботанических исследований

Целью дисциплины является: формирование теоретических и практических умений в области лабораторных и полевых ботанических исследований. Показать значение растений в природе и жизни человека.

Для достижения цели ставятся **задачи**:

- познакомить студентов с основными понятиями изучаемого курса «Методы ботанических исследований»;
- освоить основные методы лабораторных исследований растений;
- освоить основные методы полевых исследований растений и растительных сообществ;
- привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности;
- обеспечить развитие биологической культуры; способствовать формированию научного мировоззрения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы ботанических исследований» (Б1.В.ДВ.08.01) относится к Б1 части, формируемой участниками образовательных отношений, являясь дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.В.ДВ.08.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины «Методы ботанических исследований» обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата - ботаники, физиологии растений, систематики низших и высших растений, экологии растений.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Методы ботанических исследований» необходимо для успешного освоения биологических дисциплин, для прохождения производственной практики, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.	

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

Процесс изучения дисциплины «Методы ботанических исследований» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-6	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и области образования	ПК-6.1. Применяет теоретические и практические знания для решения исследовательских задач в предметной области и области образования. ПК-6.2. Формирует междисциплинарные связи в области биологии и химии на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности. ПК-6.3. Осуществляет постановку биологического (химического) эксперимен-	Знать: современные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований. Уметь: проводить наблюдения за растениями в лабораторных и

		та, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований для решения научных и профессиональных задач.	природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам. Владеть: методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.
--	--	---	--

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., 72 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)		
Аудиторная работа (всего):	32	4
в том числе:		
лекции	16	2
семинары, практические занятия	16	2
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	40	64
Контроль самостоятельной работы		4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	зачет

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)

Для очной формы обучения

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

		(в часах)			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля	
		всего	Аудиторные уч. занятия					
			Лек	Пр				Лаб
1.	Тема: Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей	6	2	2		2	ПК-6	выполнение практических работ
2.	Тема: Математические методы в ботанике	6	2	2		2	ПК-6	выполнение практических работ
3.	Тема: Морфология цветковых растений	6	2	2		2	ПК-6	Дискуссия, выполнение практических работ
4.	Тема: Методы ботанического картирования	6		2		4	ПК-6	выполнение практических работ
5.	Тема: Гербаризация растений	6	2	2		2	ПК-6	Собеседование, выполнение практических работ
6.	Тема: Измерение характеристик (толщины, высоты, возраста) древесного яруса	6	2	2		2	ПК-6	выполнение практических работ
7.	Тема: Измерение характеристик (высоты, ширины куста, возраста) кустарников	4				4	ПК-6	Реферат
8.	Тема: Измерение характеристик травянистых растений	6	2			4	ПК-6	Дискуссия, выполнение практических работ
9.	Тема: Типы геоботанических исследований	6	2			4	ПК-6	Доклад с презентацией, выполнение практических работ
	Тема: Методика описания пробных площадок	6		2		4	ПК-6	выполнение практических работ
11.	Тема: Методы изучения лугов, степей, болот, лесов	8		2		6	ПК-6	Коллоквиум
12.	Тема: Методы изучения агрофитоценозов	4				4	ПК-6	Реферат
	Всего	72	16	16		40		

Для заочной формы обучения

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			
Тема: Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей	6		2			6	ПК-6	выполнение практических работ

Тема: Математические методы в ботанике	6				4	ПК-6	
Тема: Морфология цветковых растений	6	2			6	ПК-6	Конспект
Тема: Методы ботанического картирования	6				6	ПК-6	
Тема: Гербаризация растений	6				6	ПК-6	
Тема: Измерение характеристик (толщины, высоты, возраста) древесного яруса	6				6	ПК-6	
Тема: Измерение характеристик (высоты, ширины куста, возраста) кустарников	4				4	ПК-6	Реферат
Тема: Измерение характеристик травянистых растений	6				4	ПК-6	
Тема: Типы геоботанических исследований	6				6	ПК-6	Реферат
Тема: Методика описания пробных площадок	6				6	ПК-6	
Тема: Методы изучения лугов, степей, болот, лесов	8				6	ПК-6	Реферат
Тема: Методы изучения агрофитоценозов	4				4	ПК-6	Реферат
Контроль самостоятельной работы	4						
Всего	72	2	2		64		

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 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.

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», разборка кейсов, решения практических задач и 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 (модулю)

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-6					
Базовый	Знать: современ-	Не знает современ-	В целом знает	Знает современ-	

	<p>менные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований.</p>	<p>менные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований.</p>	<p>современные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований.</p>	<p>ные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований.</p>	
	<p>Уметь: проводить наблюдения за растениями в лабораторных и природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам.</p>	<p>Не умеет проводить наблюдения за растениями в лабораторных и природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам</p>	<p>В целом умеет проводить наблюдения за растениями в лабораторных и природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам</p>	<p>Умеет проводить наблюдения за растениями в лабораторных и природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам</p>	
	<p>Владеть: методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.</p>	<p>Не владеет методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.</p>	<p>В целом владеет методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.</p>	<p>Владеет навыками методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.</p>	
Повышенный	Знать: совре-				В полном объеме

	<p>менные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований.</p>				<p>знает современные методы исследований в области анатомии, морфологии, популяционной биологии растений, репродуктивной биологии и систематики растений; методические подходы изучения видов растений и растительных сообществ в полевых условиях; индикационные методы оценки условий местообитания по составу растительного покрова; картографические и картометрические методы исследований.</p>
	<p>Уметь: проводить наблюдения за растениями в лабораторных и природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам.</p>				<p>В полном объеме умеет проводить наблюдения за растениями в лабораторных и природных условиях; делать биоморфологические описания растений, определять растения; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам</p>
	<p>Владеть: методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.</p>				<p>В полном объеме владеет методикой определения растений; комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений; структуры популяции; современными методами изучения ботанических объектов, включая математические; основными методами геоботанических исследований.</p>

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. Методы классификации растительности по доминантам.
2. Методы изучения гамма-, бета-, и альфа-разнообразия.
3. Методы построения топоклинов.
4. Методы изучения толерантности и виталитета особи.
5. Методы изучения основных моделей сукцессий фитоценозов.
6. Методы изучения возрастной структуры популяций и построение возрастных спектров.
7. Методы изучения демографических показателей популяции.
8. Корреляционный анализ при сравнении систематической структуры флор.
9. Классификация методов ординации. Градиентный анализ.
10. Ординация и описание растительности с использованием пакета программ CANOCO.

Вопросы коллоквиума

Контрольная работа № 1

1. Основные методы анатомо-гистохимического исследования.
2. Фиксирующие жидкости, наиболее часто употребляемые в анатомической практике.
3. Требования к изготовлению анатомических срезов фиксированного материала.
4. Требования к изготовлению и описанию рисунков анатомических срезов.
5. Составление библиографии на основе работы с реферативными журналами.

Контрольная работа № 2

1. Формы представления цифрового материала научных исследований.
2. Таблица как форма представления цифрового материала.
3. График как форма представления цифрового материала.
4. Средняя арифметическая, ее определение и значение.
5. Вариационный ряд и его обработка.
6. Среднее квадратическое отклонение как показатель, отражающий степень изменчивости вариант.
7. Значение математических методов в ботанических исследованиях.

Контрольная работа № 3

Методы систематики растений.

Базы и средства исследований в систематике растений.

Методы изучения растительных сообществ.

Расчетные показатели изучения фитоценозов.

Научный гербарий и его оформление.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ студента правильный, но неполный. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответ правилен в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в ответе существенные ошибки в основных аспектах темы.

Критерии оценки письменной работы, докладов и выступлений по дисциплине:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. 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 и основного содержания лекционного курса; 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 и содержания курса; 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.

7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные методы флористических исследований.
2. Гербаризация. Правила сбора растений, оформление гербария.
3. Общая характеристика фитоценозов.
4. Основные признаки ассоциаций.
5. Типы геоботанических исследований.
6. Метод участков, экологических рядов.
7. Профильные линии.
8. Методы описания пробных площадок.
9. Жизненные формы растений.
10. Основные жизненные формы растений по Браун-Бланке.
11. Анализ условий существования ассоциаций.
12. Открытые и замкнутые фитоценозы.
13. Экотон и биотон
14. Экологические группы растений.
15. Методы ботанического картирования.
16. Методы изучения лесов.
17. Методы изучения болот.
18. Методы изучения степей.
19. Методы изучения лугов.
20. Методы изучения агрофитоценозов.
21. Принципы классификации фитоценозов.
22. Сукцессии и их классификация.
23. Значение фитоценологии для практики сельского хозяйства.
24. Прямые и косвенные методы учета обилия видов.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине:

✓ 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.

7.2.3. Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-5

Выберите один правильный ответ.

1: Анатомия растений изучает

1. -: строение растительной клетки
2. -: строение растительных тканей
3. +: внутреннее строение растений
4. -: внешнее строение растений

2: Гистология растений изучает

1. -: строения растительной клетки
2. +: строение растительных тканей
3. : внутреннее строение растений
4. -: внешнее строение растений

3: Морфология растений изучает

1. -: строения растительной клетки
2. -: строение растительных тканей
3. : внутреннее строение растений
4. +: внешнее строение растений

4: Понять и правильно оценить структурную сложность тканей растений можно:

1. -: путем визуального наблюдения
2. +: микроскопического изучения среза
3. -: центрифугирования
4. -: колориметрирования

5: Первым этапом обработки живого материала растительного объекта и приготовление из него препарата является:

1. -: удаление из препарата воды
2. +: фиксация материала
3. -: пропитка ткани парафином
4. -: окрашивание среза

6: Фиксация растительного материала не проводится с помощью веществ: (ПК-7)

1. -: этиловый спирт
2. -: формалин
3. -: уксусная кислота

4. +: бидистиллированная вода
- 7: *Сафранин окрашивает одревесневшие ткани в:*
1. -: синий цвет
 2. +: красный цвет
 3. -: зеленый цвет
 4. -: желтый цвет
- 8: *Колленхима окрашивается спиртовым раствором оранж в: (ПК-7)*
1. -: синий цвет
 2. -: красный цвет
 3. -: зеленый цвет
 4. +: желтый цвет
- 9: *Слой жирового вещества, покрывающий поверхность листа, образует:*
1. -: эпидерму
 2. +: кутикулу
 3. -: покров
 4. -: эпиблему
- 10: *Комплекс кутикулы и кутинизированной оболочки не включает:*
1. -: целлюлозу
 2. -: пектин
 3. +: этанол
 4. -: воск
- 11: *Кутикула не выполняет функцию:*
1. +: фотосинтеза
 2. -: защитную
 3. -: транспирации
 4. -: диффузию воды
- 12: *Мощная, плотно покрытая кристаллами воска кутикула характерна для:*
1. +: ксерофитов
 2. -: мезофитов
 3. -: гигрофитов
 4. -: гидатофитов
- 13: *Ткань, образующаяся из протодермы конуса нарастания и покрывающая листовую пластинку:*
1. -: кутикула
 2. +: эпидерма
 3. -: мезофилл
 4. -: перидерма
- 14: *Клетки эпидермы не содержат:*
1. +: хлоропласты
 2. -: вакуоль
 3. -: ядро
 4. -: лейкопласты
- 15: *Функцией эпидермы не является:*
1. +: барьерная
 2. +: газообмен
 3. -: запасающая
 4. +: транспирация
- 16: *Опытным путем доказано, что наиболее достоверный результат при математической обработке получают при n равном:*
1. -: 10
 2. -: 20
 3. -: 50

4. +: 100
- 17: По особенностям строения установите, какому растению он принадлежит, если это раздельнополюй цветок, однодомное растение, мелкие цветки собраны в соцветия:
1. -: вишня
 2. -: лилия
 3. +: кукуруза
 4. -: пшеница
- 18: По особенностям строения установите, какому растению он принадлежит, если это обоеполюй цветок, правильны (актиноморфный), имеет двойной околоцветник:
1. -: вишня
 2. -: тюльпан
 3. +: кукуруза
 4. -: пшеница
- 19: Обоеполюй или раздельнополюй цветок можно определить при наличии:
1. -: венчика
 2. -: чашечки
 3. -: цветоножки
 4. +: тычинок или пестика, или того и другого вместе
- 20: Бинарную номенклатуру ввел:
1. -: Теофраст К.
 2. +: Линей К.
 3. -: Ламарк Ж.
 4. -: Дарвин Ч.
- 21: *Голотип* – это
1. -: копия гербарного образца
 2. +: гербарный образец, используемый автором нового вида
 3. -: рисунок растения
 4. -: условное обозначение гербарного образца
- 22: *Номенклатурная единица в систематике* – это:
1. +: таксон
 2. -: вид
 3. -: род
 4. -: семейство
- 23: *Величина колебаний значений вариант около их средней арифметической* измеряется:
1. +: средним квадратическим отклонением
 2. -: числом вариант
 3. -: средней геометрической
 4. -: ошибкой средней арифметической
- 24: Числа *неранжированной совокупности* или выборки лучше расположить в порядке: +: убывания или увеличения
- : сгруппировано
- : бессистемно
- : диффузно
- 25: Число вариантов, относящихся к данному классу, называется:
1. +: частотой
 2. -: вариацией
 3. -: многообразием
 4. -: объемом
- 26: К *вертикальной структуре фитоценозов* можно отнести:
1. -: микрогруппировку
 2. -: консорцию
 3. -: ассоциацию

4. +: ярус
- 27: *Наименьшей единицей классификации растительности является:*
1. -: формация
 2. +: ассоциация
 3. -: тип растительности
 4. -: жизненная форма
- 28: *К аналитическим методам описания фитоценозов относятся:*
1. +: сбор материала в поле
 2. -: обработка полевого материала
 3. -: полнота насаждения
 4. -: метод ближайшей особи
- 29: *К синтетическим методам описания фитоценозов относятся:*
1. -: сбор материала в поле
 2. +: обработка полевого материала
 3. -: полнота насаждения
 4. -: метод ближайшей особи
- 30: *Наибольшей единицей классификации фитоценозов является:*
1. +: тип растительности
 2. -: ассоциация
 3. -: формация
 4. -: группы формаций

Критерии оценки тестового материала по дисциплине «Методы ботанических исследований»

максимальный балл – 120, за правильный ответ дается 4 балла: «2» - 60% и менее, «3» - 61-80%, «4» - 81-90%, «5» - 91-100%

7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

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

8.1. Основная литература:

1. Аджиева А. И. Практикум по геоботанике : учебное пособие / А. И. Аджиева. — Махачкала : ДГУ, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-9913-0184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158362>
2. Ботаника с основами геоботаники : учебно-методическое пособие / составитель А. И. Кирик. — Воронеж : ВГУ, 2016. — 25 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165252>
3. Трифонова, С. Н. Практикум по систематике растений: учебно-методическое пособие / С. Н. Трифонова; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2014. - 113 с. - Текст: электронный. URL: <https://e.lanbook.com/book/153274>
4. 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. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/549867>.

5. Чухлебова, Н. С. Систематика растений: учебно-методическое пособие / Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, Е. Л. Попова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 116с.- Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/514650>

8.2. Дополнительная литература:

1. Алексеенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2020. - 244 с. + цв. вкл. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-473-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214514>

2. Брынцев, В. А. Ботаника : учебник / В. А. Брынцев, В. В. Коровин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1741-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61357>

3. Коновалов, А. А. Ботаника. Рабочая тетрадь : учебное пособие / А. А. Коновалов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-3612-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119630>

4. Методы полевых исследований: учебно-методический комплекс по дисциплине: практикум / составители: В. В. Шуркина, Е. Г. Макеева; Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова. - Абакан : Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, 2020. - 56 с. : ил.- ISBN 978-5-7810-1982-3. - URL: [https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_000009/07000431035/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009/07000431035/) - Текст: электронный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Методы ботанических исследований»

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Проработка текста лекции, включающая в себя определение узловых положений, выявление проблемных для обучающегося моментов, работа с неизвестными терминами, выражениями, требующими дополнительной информации, объяснение терминов, понятий с помощью справочной литературы и соответствующих электронных источников, корректная формулировка вопросов по теме к преподавателю. Работа с основной и рекомендуемой литературой.
Практические занятия	Отработка теоретических положений темы в процессе выполнения тренировочных упражнений, обсуждение вопросов, возникших в ходе изучения лекции в форме проблемных ситуаций, дискуссий. Выполнение практических, а в случае необходимости заданий творческого характера. Составление аннотаций к рекомендованным литературным источникам и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Работа с основной и справочной литературой по контрольной теме, значимыми и основополагающими терминами и сведениями, зарубежными источниками.
Реферат	Осмысление темы, составление предварительного плана, подбор необходимого материала из специальных работ, справочной и учебной литературы, работа с терминологическим аппаратом. Составление библиографии. Оформление результатов работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам данного типа.
Коллоквиум	Подготовка к коллоквиуму (промежуточному мини-экзамену), предполагающая определение основных проблемных моментов вынесенной на обсуждение темы, поиск ответов на предложенные вопросы, работу с соответствующей литературой и Интернет-ресурсами.
Самостоятельная работа	Дополнительная работа с учебным материалом занятий лекционного и семинарского типа. Поиск, анализ и систематизация информации по заданной теме, изучение научных источников. Исследование отдельных тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях контактного типа. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Систематизация знаний, полученных в процессе изучения дисциплины, повторение основных теоретических положений и закрепление практических навыков с ориентировкой на лекционный материал, основную, дополнительную, справочную литературу.

ратуру 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»

kchgu.ru - адрес официального сайта университета

do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021 / 2022 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.	с 30.03.2021 г по 30.03.2022 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2021 /2022 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
2021 / 2022 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

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 (369200, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36 здание учебного корпуса, аудитория 15).

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска.

2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (369200, г. Карачаевск, ул. Ленина,36, здание учебного корпуса, ауд. 25):

Специализированная мебель: столы, стулья, шкафы

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

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082). Срок действия: с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

6. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.
7. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
8. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

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 Elsevir
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

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

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;

- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12. 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	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023