

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

Естественно-географический факультет

Кафедра биологии и химии



УТВЕРЖДАЮ

Декан А. У. Эдиев

«июня» 2023 г.

М.П.

Рабочая программа дисциплины

Методы биологических исследований

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44..03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

География; биология

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки - **2020**

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составитель: канд. биол. наук, доцент 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., основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль – География, биология, 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

Узденов У.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	4
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	5
5. Содержание дисциплины (модуля), 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
6. Образовательные технологии	12
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	13
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	13
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	16
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	16
7.2.2. Типовые практические задания:	17
7.2.3. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (зачет)	18
7.2.4. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся	20
7.2.5. Балльно-рейтинговая система оценки знаний магистров	23
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	25
8.1. Основная литература:	25
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	26
«Методы биологических исследований»	26
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	26
10.1. Общесистемные требования	26
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	27
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	28
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	28
12. Лист регистрации изменений	30

1. Наименование дисциплины (модуля)

Методы биологических исследований

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

Для достижения цели ставятся **задачи**:

- познакомить студентов с основными понятиями изучаемого курса «Методы биологических исследований»;
- освоить основные методы лабораторных исследований живых организмов;
- познакомить студентов с основными методами, используемыми зоологами и ботаниками в полевых условиях, с основными этапами полевых исследований;
- знакомство с основными методами геоботанических исследований;
- знакомство с основными методами зоологических исследованиях;
- освоение основных методов камеральной обработки полевых сборов.
- 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 биологических исследований» (Б1.В.ДВ.06.02) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является курсом по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе во 10 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.06.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины «Методы биологических исследований» обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин программы бакалавриата как «Гистология», «Ботаника», «Зоология», «Биогеография» и других.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Методы биологических исследований» содержательно закладывает основы знаний, необходимых для выполнения научно-исследовательских полевых работ в области биологии по темам выпускных квалификационных работ и необходимо для успешного освоения для 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 биологических исследований» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
-----------------	---	-----------------------------------	---

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК.Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знать: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания. Уметь: определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории. Владеть: методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.
ПК-5	Готов использовать необходимые научные знания в области географии и биологии (историю развития, современное содержание, методы науки, её место в мировой культуре и науке) при реализации образовательных программ	ИПК-5.1. Знает систему научных знаний (географических, биологических), определяющих содержание учебных дисциплин (тем, разделов и модулей), входящие в образовательную программу. ИПК-5.2. Умеет использовать научные знания (географические и биологические) при определении содержания учебных дисциплин (тем, разделов и модулей), входящих в образовательную программу. ИПК-5.3. Владеет навыками использования знаний географии и биологии для формирования содержания учебных дисциплин (тем, разделов и модулей), входящих в образовательную программу.	Знать: методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических и зоологических исследований. Уметь: применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно проводить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов. Владеть: основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических 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 3 з.е., 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)		
Аудиторная работа (всего):	36	6
в том числе:		

лекции	Не предусмотрено	
семинары, практические занятия	36	6
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	54	98
Контроль самостоятельной работы	18	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 (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.	Тема:1. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей	4		2		2		Устный опрос	
2.	Тема: 2. Сбор и анализ литературных и других материалов по теме исследований. Анализ физико-географического района исследований. Картографический материал. Аэрофотоснимки. Методы биогеографического картографирования. Определители объектов живой природы и работа с ними.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Устный опрос	
3.	Тема: 3. Составление плана проведения полевых исследований. Подготовка специального и вспомогательного оборудования. Полевой дневник и правила его ведения. Другие методы ведения дневников (диктофон). Использование GPS-навигатора в биологических исследованиях. Экспедиционное и экскурсионное оборудование и личное снаряжение и экипировка при работе в горных условиях и др. ландшафтах.	4		2		2	УК-2 ПК-5	Доклад	
4.	Тема: 4. Принципы и правила сбора зоологического и	6		2		4	УК-2 ПК-5	Доклад	

	ботанического материала, его фиксации, хранения и этикетирования. Использование современных фотоаппаратов и видеосъемки в биологических исследованиях. Запись голосов птиц и др. животных. Коллекционные сборы.							
5.	Тема: 5. Методы фенологических наблюдений. Задачи фенологических исследований. Составление списка основных объектов для постоянного наблюдения. Запись наблюдений. Фенологические наблюдения над растениями. Фенологические наблюдения над животными. Гидрометеорологические наблюдения. Составление календаря природы.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Собеседование
6.	Тема: 6. Приемы флористических исследований. Основные задачи флористических исследований. Метод геоботанического описания фитоценоза. Метод гербаризации видов. Основные правила сбора и оформления гербария.	4		2		2	УК-2 ПК-5	Реферат
7.	Тема: 7. Методы учета обилия видов растений в фитоценозах. Бальные и абсолютные оценки обилия. Методы косвенного учета: проективное покрытие, сомкнутость, проективное обилие, ярусное перекрытие. Методы относительного учета обилия: процентное соотношение видов по численности, массе, объему. Доминирование. Закладка и описание пробных площадей.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Письменный опрос
8.	Тема: 8. Методы определения запаса и продукции сообществ. Объемный метод определения в лесной таксации. Весовой метод определения.	4		2		2	УК-2 ПК-5	Устный опрос
9.	Тема: 9. Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ. Выделение ярусов и пологов. Определение высоты древостоя. Методы изучения подземной ярусности.	4		2		2	УК-2 ПК-5	Доклад
10.	Тема: 10. Изучение динамики фитоценозов. Сукцессии. Определение возраста растений. Методы изучения возрастного состава сообществ. Стационарные исследования при изучении динамики сообществ. Метод повторного картографирования	4		2		2	УК-2 ПК-5	Устный опрос

	пробных площадей.							
11.	Тема: 11. Методы камеральной обработки полевых материалов. Основные геоботанические описания, составление сводных таблиц. Описание экологического профиля.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Доклад Устный опрос
12	Тема: 12. Основные методы фаунистических исследований. Методы учета наземной и водной фауны насекомых и других членистоногих. Особенности изучения фауны земноводных и рептилий. Методические особенности учета фауны птиц и млекопитающих.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Собеседование
13	Тема: 13. Методы изучения обилия животных. Значение учетов численности животных в практической деятельности. Основные принципы количественного учета наземных животных. Относительная и абсолютная численность животных. Методы количественного учета наземных беспозвоночных. Методы количественного учета земноводных и рептилий. Методы количественного учета птиц. Методы количественного учета млекопитающих. Картографические методы в изучении распространения животных.	8		4		4	УК-2 ПК-5	Доклад Устный опрос
14	Тема: 14. Особенности изучения обилия водных животных. Методы учета планктонных и бентосных животных. Методы определения запасов рыб.	4		2		2	УК-2 ПК-5	Собеседование
15	Тема: 15. Методы изучения размножения животных на примере птиц. Непосредственные наблюдения за поведением размножающихся птиц. Методы цветного мечения птиц. Современные методы слежения при изучении размножения птиц. Особенности изучения экологии птиц различных таксономических групп (на примере сов и птиц-ночников). Прижизненные методы изучения питания птиц.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Собеседование
16	Тема: 16. Полевые методы изучения миграций птиц. Визуальные методы изучения миграции птиц. Кольцевание. Изучение ночных миграций птиц. Новейшие методы слежения за пролетом мигрирующих птиц. Особенности изучения миграции	6		2		4	УК-2 ПК-5	Дискуссия

	птиц в горных условиях.							
17	Тема: 17. Основные методы изучения экологии млекопитающих. Изучение следов жизнедеятельности млекопитающих. Мечение млекопитающих – один из методов изучения индивидуальных и групповых участков, миграции животных. Современные прижизненные методы изучения размножения и питания животных.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Собеседование
	Контроль самостоятельной работы	18						
	Всего	108		36		54		

Для заочной формы обучения

№ 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			
12.	Тема:1. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей	4		2			2	УК-2 ПК-5	Устный опрос
13.	Тема: 2. Сбор и анализ литературных и других материалов по теме исследований. Анализ физико-географического района исследований. Картографический материал. Аэрофотоснимки. Методы биогеографического картографирования. Определители объектов живой природы и работа с ними.	6					6	УК-2 ПК-5	Устный опрос
14.	Тема: 3. Составление плана проведения полевых исследований. Подготовка специального и вспомогательного оборудования. Полевой дневник и правила его ведения. Другие методы ведения дневников (диктофон). Использование GPS-навигатора в биологических исследованиях. Экспедиционное и экскурсионное оборудование и личное снаряжение и экипировка при работе в горных условиях и др. ландшафтах.	6					6	УК-2 ПК-5	Доклад
15.	Тема: 4. Принципы и правила сбора зоологического и ботанического материала, его фиксации, хранения и этикетирования. Использование современных фотоаппаратов и видеосъемки в биологических исследованиях. Запись голосов птиц и др. животных.	8					8	УК-2 ПК-5	Доклад

	Коллекционные сборы.							
16.	Тема: 5. Методы фенологических наблюдений. Задачи фенологических исследований. Составление списка основных объектов для постоянного наблюдения. Запись наблюдений. Фенологические наблюдения над растениями. Фенологические наблюдения над животными. Гидрометеорологические наблюдения. Составление календаря природы.	8				8	УК-2 ПК-5	Собеседование
17.	Тема: 6. Приемы флористических исследований. Основные задачи флористических исследований. Метод геоботанического описания фитоценоза. Метод гербаризации видов. Основные правила сбора и оформления гербария.	6		2		4	УК-2 ПК-5	Реферат
18.	Тема: 7. Методы учета обилия видов растений в фитоценозах. Бальные и абсолютные оценки обилия. Методы косвенного учета: проективное покрытие, сомкнутость, проективное обилие, ярусное перекрытие. Методы относительного учета обилия: процентное соотношение видов по численности, массе, объему. Доминирование. Закладка и описание пробных площадей.	8				8	УК-2 ПК-5	Письменный опрос
19.	Тема: 8. Методы определения запаса и продукции сообществ. Объемный метод определения в лесной таксации. Весовой метод определения.	4				4	УК-2 ПК-5	Устный опрос
20.	Тема: 9. Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ. Выделение ярусов и пологов. Определение высоты древостоя. Методы изучения подземной ярусности.	6				6	УК-2 ПК-5	Доклад
21.	Тема: 10. Изучение динамики фитоценозов. Сукцессии. Определение возраста растений. Методы изучения возрастного состава сообществ. Стационарные исследования при изучении динамики сообществ. Метод повторного картографирования пробных площадей.	6				6	УК-2 ПК-5	Устный опрос
22.	Тема: 11. Методы камеральной обработки полевых материалов. Основные геоботанические описания, составление сводных таблиц. Описание экологического профиля.	6				6	УК-2 ПК-5	Доклад Устный опрос

12	Тема: 12. Основные методы фаунистических исследований. Методы учета наземной и водной фауны насекомых и других членистоногих. Особенности изучения фауны земноводных и рептилий. Методические особенности учета фауны птиц и млекопитающих.	8				8	УК-2 ПК-5	Собеседование
13	Тема: 13. Методы изучения обилия животных. Значение учетов численности животных в практической деятельности. Основные принципы количественного учета наземных животных. Относительная и абсолютная численность животных. Методы количественного учета наземных беспозвоночных. Методы количественного учета земноводных и рептилий. Методы количественного учета птиц. Методы количественного учета млекопитающих. Картографические методы в изучении распространения животных.	10		2		8	УК-2 ПК-5	Доклад Устный опрос
14	Тема: 14. Особенности изучения обилия водных животных. Методы учета планктонных и бентосных животных. Методы определения запасов рыб.	6				6	УК-2 ПК-5	Собеседование
15	Тема: 15. Методы изучения размножения животных на примере птиц. Непосредственные наблюдения за поведением размножающихся птиц. Методы цветного мечения птиц. Современные методы слежения при изучении размножения птиц. Особенности изучения экологии птиц различных таксономических групп (на примере сов и птиц-норников). Прижизненные методы изучения питания птиц.	8				8	УК-2 ПК-5	Собеседование
16	Тема: 16. Полевые методы изучения миграций птиц. Визуальные методы изучения миграции птиц. Кольцевание. Изучение ночных миграций птиц. Новейшие методы слежения за пролетом мигрирующих птиц. Особенности изучения миграции птиц в горных условиях.	8				8	УК-2 ПК-5	Дискуссия
17	Тема: 17. Основные методы изучения экологии млекопитающих. Изучение следов жизнедеятельности млекопитающих. Мечение млекопитающих – один из методов изучения инди-	8				8	УК-2 ПК-5	Собеседование

	видуальных и групповых участков, миграции животных. Современные прижизненные методы изучения размножения и питания животных.						
	Контроль самостоятельной работы	4					
	Всего	108		6		98	

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
УК-2					
Базовый	Знать: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.	Не знает основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.	В целом знает основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.	Знает основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания.	
	Уметь: определять, делать	Не умеет определять, делать мор-	В целом умеет определять, де-	Умеет определять, делать мор-	

	морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.	фологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.	лать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.	фологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.	
	Владеть: методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов	Не владеет методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.	В целом владеет методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.	Владеет методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.	
Повышенный	Знать: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания. Уметь: определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.				В полном объеме знает основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, животных, грибов и микроорганизмов, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания. Умеет в полном объеме определять, делать морфологические описания растений, животных, грибов и микроорганизмов, проводить наблюдения в природе и в лаборатории.
	Владеть: методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.				В полном объеме владеет методикой определения растений, животных, грибов и микроорганизмов.
ПК-5					
Базовый	Знать: методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических	Не знает методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических и зоологи-	В целом знает методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических	Знает методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических и зоологи-	

	ских и зоологических исследований.	ческих исследований	ческих и зоологических исследований	ческих исследований	
	Уметь: применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно проводить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов.	Не умеет применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно проводить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов	В целом умеет применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно проводить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов	Умеет применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно проводить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов	
	Владеть: основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических исследований.	Не владеет основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических исследований.	В целом владеет основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических исследований.	Владеет основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических исследований.	
Повышенный	Знать: методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических и зоологических исследований.				В полном объеме знает методы поиска необходимой информации, методику полевых исследований при решении конкретных задач, основы и принципы проведения полевых ботанических и зоологических исследований.
	Уметь: применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно про-				В полном объеме умеет применять знания основ современной биологии в профессиональной деятельности, методически правильно

	<p>водить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов.</p>				<p>проводить сбор биологической информации в полевых условиях; проводить описание биоценозов.</p>
	<p>Владеть: основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических исследований.</p>				<p>В полном объеме владеет основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологической науки, навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; основными методами полевых флористических, фенологических, геоботанических и зоологических 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. Бальные и абсолютные оценки обилия.
2. Методы косвенного учета: проективное покрытие, сомкнутость, проективное обилие, ярусное перекрытие.
3. Методы относительного учета обилия: процентное соотношение видов по численности, массе, объему.
4. Методы учета наземной и водной фауны насекомых и других членистоногих.
5. Особенности изучения фауны земноводных и рептилий.
6. Значение учетов численности животных в практической деятельности.
7. Основные принципы количественного учета наземных животных. Относительная и абсолютная численность животных.
8. Методы количественного учета наземных беспозвоночных.
9. Методы количественного учета земноводных и рептилий.
10. Методы количественного учета млекопитающих.
11. Картографические методы в изучении распространения животных.
12. Визуальные методы изучения миграции птиц.
13. Кольцевание.
14. Изучение ночных миграций птиц.
15. Новейшие методы слежения за пролетом мигрирующих птиц.
16. Особенности изучения миграции птиц в горных условиях.

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 практического 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 практического 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. Типовые практические задания:

1. Закладка и описание пробных площадей (*задания по закладке и описанию пробных площадей*):

заложить площадку в грабовом лесу в окрестностях г. Карачаевска;
сделать описание этой площадки с оценкой обилия по численности, массе и объему

2. Методические особенности учета фауны птиц и млекопитающих (*задания по изучению фауны различных биотопов*):

собрать материал по фауне птиц парка;
собрать материал по фауне насекомых парка;
собрать материал по фауне пруда в г. Карачаевске.
составить список птиц, отмеченных мигрирующими в районе г. Карачаевска.

3. Методы количественного учета птиц (*задания по количественному учету птиц в парке, в городской застройке г. Карачаевска*).

4. Задания на установление последовательности
Установите последовательность этапов действий при проведении полевых исследований:

- а) собственно полевые исследования
- б) знакомство с методикой выполнения работы
- в) знакомство с литературой по избранной теме
- г) камеральная и статистическая обработка материала
- д) предварительное знакомство с местом проведения работы
- е) оформление выводов, основанных на результатах исследования.

Критерии оценки выполнения практических заданий по дисциплине

✓ 5 баллов – выставляется студенту, который:

За теорию: исчерпывающе, последовательно, логично излагает теоретический материал домашнего задания; умеет в ответе раскрыть теоретическое и прикладное значение темы; без ошибок отвечает на контрольные вопросы.

За практические навыки: досконально знает методику проведения исследовательской работы; активно и самостоятельно участвует в выполнении ее; свободно справляется с решением ситуационных задач; правильно оформил результаты исследовательской работы.

✓ 4 - балла выставляется студенту, который:

За теорию: теоретический материал излагает с небольшими неточностями, последовательно и логично; не допускает существенных неточностей в раскрытии прикладного значения темы и в ответах на контрольные вопросы.

За практические навыки: знает методику проведения исследовательской работы с незначительными ошибками и активно участвует в ее выполнении; решает ситуационные задачи с небольшими неточностями; допускает ошибки при заполнении результатов работы.

✓ 3 балла - выставляется студенту, который:

За теорию: теоретический материал излагает неуверенно, допускает существенные ошибки; слабо ориентируется в прикладном значении темы.

За практические навыки: с существенными ошибками излагает методику выполнения исследовательской работы, но активно участвует в её выполнении; трудно справляется с решением ситуационных задач.

✓ 2 балла - выставляется студенту, который:

За теорию: не знает значительной части теоретического материала;

За практические навыки: не знает значительной части материала по методикам выполнения исследовательских работ или пассивно относится к их выполнению.

7.2.3. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Методы поиска литературных и других материалов по теме исследований.
2. Методы биогеографического картографирования (на примере птиц).
3. Принципы работы с определителями различных типов.
4. Фиксация первичного научного материала.
5. Что необходимо учитывать при составлении плана полевых исследований?
6. Правила оформления дневника и его ведение. Другие способы фиксации наблюдений.
7. Использование GPS-навигатора в биологических исследованиях.
8. Экспедиционное и экскурсионное оборудование и личное снаряжение и экипировка при работе в горных условиях
9. Принципы и правила сбора зоологического материала, его фиксации, хранения и этикетирования.
10. Принципы и правила сбора ботанического материала, его фиксации, хранения и этикетирования.
11. Использование современных фотоаппаратов и видеосъемки в биологических исследованиях.
12. Коллекционные сборы (энтомологические, яйца птиц, тушки), таксидермические работы: техника и правила.
13. Значение фенологических исследований.
14. Фенологические наблюдения над растениями.
15. Фенологические наблюдения над животными.
16. Основные задачи флористических исследований.
17. Метод гербаризации видов. Основные правила сбора и оформления гербария.
18. Бальные и абсолютные оценки обилия.
19. Методы косвенного учета растительности: проективное покрытие, сомкнутость, проективное обилие, ярусное перекрытие.
20. Методы относительного учета обилия: процентное соотношение видов по численности, массе, объему. Доминирование.

21. Методы определения запаса и продукции сообществ: объемный метод определения в лесной таксации.
22. Методы определения запаса и продукции сообществ: весовой метод определения .
23. Изучение динамики фитоценозов. Сукцессии. Определение возраста растений.
24. Методы фаунистических исследований. Методы учета наземной и водной фауны насекомых и других членистоногих.
25. Особенности изучения фауны земноводных и рептилий.
26. Методические особенности учета фауны птиц и млекопитающих.
27. Основные принципы количественного учета наземных животных. Относительная и абсолютная численность животных.
28. Методы количественного учета наземных беспозвоночных.
29. Методы количественного учета земноводных и рептилий.
30. Методы количественного учета птиц.
31. Методы количественного учета млекопитающих.
32. Картографические методы в изучении распространения животных (на примере птиц).
33. Методы учета планктонных и бентосных животных.
34. Методы изучения питания животных
35. Методика количественного учета птиц.
36. Методы цветного мечения птиц. Современные методы слежения при изучении размножения птиц.
37. Визуальные методы изучения миграции птиц. Кольцевание.
38. Изучение ночных миграций птиц.
39. Новейшие методы слежения за пролетом мигрирующих птиц.
40. Особенности изучения миграции птиц в горных условиях
41. Методика количественного учета земноводных и пресмыкающихся.
42. Методы изучения сезонных миграций птиц и других животных
43. Методы отлова и кольцевание птиц.
44. Изучение размножения у птиц.
45. Изучение следов жизнедеятельности млекопитающих
46. Мечение млекопитающих – один из методов изучения индивидуальных и групповых участков, миграции животных.
47. Современные прижизненные методы изучения размножения и питания животных.
48. Методы количественного учета мелких млекопитающих.

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.

7.2.4. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся

Тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-2

1. Преобладающая жизненная лесного фитоценоза:

1. кустарник;
2. дерево;
3. многолетнее травянистое;
4. полукустарник.

2. Поднятие левой части кривой К. Раункиера свидетельствует о:

1. видовом богатстве фитоценоза;
2. о преобладании редких видов;
3. о наличии «ядра» доминантов.

3. Флора – это:

1. совокупность особей одного вида;
2. совокупность растений определенной территории;
3. совокупность жизненных форм биоценоза;
4. совокупность экоморф фитоценоза.

4. К вертикальной структуре фитоценозов можно отнести:

1. -: микрогруппировку
2. -: консорцию
3. -: ассоциацию
4. +: ярус

5. Наименьшей единицей классификации растительности является:

1. -: формация
2. +: ассоциация
3. -: тип растительности
4. -: жизненная форма

6. В завязи пестика находятся:

- 1) семена 2) споры 3) семязачатки 4) пыльца

7. Цветки характерны для растений:

- 1) плауновидные 2) голосеменные
3) папоротниковидные 4) покрытосеменные

8. Опыление у сосны обыкновенной осуществляется:

- 1) ветром 2) водой
3) насекомыми 4) самоопылением

9. Половое поколение папоротника представлено:

- 1) взрослым растением 2) спорой
3) сорусами 4) заростком

10. К классу двудольные не относятся семейства:

- 1) пасленовые 2) мятликовые
3) астровые 4) бобовые

11. Споры мхов образуются:

- 1) в спорогоне 2) на гаметофите
3) на обратной стороне листьев 4) на чешуях шишек

12. В состав оболочки растительной клетки входит:

- 1) крахмал 2) целлюлоза 3) хитин 4) жиры

13. У какой ткани оболочки клеток одревесневают:

- 1) механической 2) покровной

1. штангенциркуль
 2. рулетка
 3. волокуша
 4. резиновые перчатки
 5. измерительная доска
 6. батометр
6. Для определения темпов роста рыб используется формула
1. Киселевича
 2. Эйнар Леа
 3. Фультона
 4. Кларк
7. Эксгаустер – это прибор для:
изучения абиотических факторов среды обитания
сбора почвенных беспозвоночных
сбора мелких беспозвоночных
учета численности беспозвоночных
8. Батометр – это прибор который используется для:
1. взятия почвенных проб
 2. измерения атмосферного давления
 3. взятия проб воды на разных глубинах
 4. взятия проб воды у поверхности
 5. взятия проб воды у дна
9. К меристическим признакам, используемым в систематике рыб, относятся число чешуй в боковой линии
1. форма полос или пятен на теле
 2. число лучей в плавниках
 3. линейные измерения
 4. определение массы тела
 5. окраска тела и его частей
10. Для определения возраста рыб по чешуе используются структуры как
1. стерниты
 2. склериты
 3. тергиты
 4. плеириты
11. Рыба, на чешуе которой одно годовое кольцо, а за ним снаружи располагаются серия склеритов прироста второго года, называется
1. сеголеток
 2. годовик
 3. двухлетка
 4. двухгодовик
12. К регистрирующим структурам относятся
- 1) минерализованные скелетные и другие структуры
 - 2) приборы дистанционного наблюдения
 - 3) административные подразделения Росгосохотинспекции
 - 4) учетчики численности животных
13. Экспедиционный метод исследования наиболее эффективен для проведения:
1. фаунистических исследований
 2. биогеографических исследований
 3. монографических исследований
 4. цитологических исследований
 5. камеральной обработки материала
- 14: Наименьшей единицей классификации растительности является: (ПК-5)
1. -: формация
 2. +: ассоциация

3. -: тип растительности
 4. -: жизненная форма
- 15: К аналитическим методам описания фитоценозов относятся: (ПК-5)
1. +: сбор материала в поле
 2. -: обработка полевого материала
 3. -: полнота насаждения
 4. -: метод ближайшей особи
- 16: К синтетическим методам описания фитоценозов относятся: (ПК-5)
1. -: сбор материала в поле
 2. +: обработка полевого материала
 3. -: полнота насаждения
 4. -: метод ближайшей особи
- 17: Наибольшей единицей классификации фитоценозов является: (ПК-5)
1. +: тип растительности
 2. -: ассоциация
 3. -: формация
 4. -: группы формаций
18. Бинарную номенклатуру ввел:
1. -: Теофраст К.
 2. +: Линей К.
 3. -: Ламарк Ж.
 4. -: Дарвин Ч.
- 19: *Голотип* – это
1. -: копия гербарного образца
 2. +: гербарный образец, используемый автором нового вида
 3. -: рисунок растения
 4. -: условное обозначение гербарного образца
- 20: Номенклатурная единица в систематике – это: (ПК-5)
1. +: таксон
 2. -: вид
 3. -: род
 4. -: семейство

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

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

7.2.5. Балльно-рейтинговая система оценки знаний магистров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся 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. Определитель полезных видов насекомых отряда жесткокрылых: учебное пособие / составитель И. В. Андреева; Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. - 36 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/515882> - Текст: электронный.
4. 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>. - Текст: электронный.
5. 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>
6. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие / В. В. Федяева. - Ростов-наДону : Издательство ЮФУ, 2009. - 144 с. - ISBN 978-5-9275-0675-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549867> - Текст: электронный.
7. 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. Барсков, И. С. Методика и техника полевых палеонтологостратиграфических исследований: учебное пособие / И. С. Барсков, Б. Т. Янин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-16-011758-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031129> - Текст: электронный.
2. Кулеш, В. Ф. Экология. Учебная полевая практика: учебное пособие / В. Ф. Кулеш, В. В. Маврищев. - Москва: ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 332 с. (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010292-4. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/483086> - Текст: электронный.
3. 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/ - Текст: электронный.- Текст: электронный.
4. 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> - Текст: электронный.
5. Фокина, М. Е. Методы полевых зоологических исследований: учебное пособие / М. Е. Фокина, Ю. Л. Герасимов; Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева (Самарский университет). - Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2018. - 90 с.: ил.- ISBN 978-5-7883-1297-2. - URL:https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_009826647/ - Текст: электронный.

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	Отработка теоретических положений темы в процессе выполнения тренировочных упражнений, обсуждение вопросов, возникших в ходе изучения лекции в форме проблемных ситуаций, дискуссий. Выполнение 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 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.	Бессрочно

	Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	
--	--	--

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены лабораторным оборудованием, компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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 (г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 20).

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», принтер. Ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, переносной экран.

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
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

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 (г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 16).

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, доска меловая.

Ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, переносной экран.

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
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

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) Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
- 6) Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- 7) Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 10.02.2021 по 03.03.2023 г.

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:

Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС: Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	02.12.2020г. Протокол №4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол № 6	31.03.2021г.