

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

**Естественно-географический факультет**

**Кафедра биологии и химии**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. проректора по УР М.Х. Чанкаев**  
**«30» мая 2025 г., протокол № 8**

**Рабочая программа дисциплины**

**МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

---

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование**

---

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) программы

**География; биология;**

---

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Форма обучения

**Очная/очно-заочная/заочная**

---

Год начала подготовки – 2025

Карачаевск, 2025

Составители: 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, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125, основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «География; биология», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2025-2026 уч. год  
Протокол № 7 от 25.04.2025 г.

## Оглавление

1. Наименование дисциплины (модуля):.....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	6
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	13
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	15
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.....	16
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....	16
7.3.1. Перечень вопросов для экзамена .....	16
7.3.2. ... Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: .....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	18
8.1. Основная литература:.....	18
8.2. Дополнительная литература:.....	18
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	18
9.1. Общесистемные требования.....	18
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	19
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	20
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	20
11. Лист регистрации изменений .....	21

## 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 исследований;
- 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 образовательной программы

Дисциплина «Методы биологических исследований» (Б1.В.ДВ.06.02) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1, являясь дисциплиной по выбору.

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

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО</b>	
Индекс	Б1.В.ДВ.06.02
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Результаты изучения дисциплины «Методы биологических исследований» являются теоретической и методологической основой для изучения последующих дисциплин бакалавриата.	

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

Процесс изучения дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм. УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

	норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.
<b>ПК-5</b>	Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., 108 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>			
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	36	18	4
в том числе:			
лекции			
семинары, практические занятия	36	18	4
практикумы	-		
лабораторные работы	-		
<b>Внеаудиторная работа:</b>			
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.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	54	90	100
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	18		4
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	зачет	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)**

*Очная форма обучения*

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего 90	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	5/10	<b>Тема:1.</b> Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей	4		2		2
2.	5/10	<b>Тема: 2.</b> 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
3.	5/10	<b>Тема: 3.</b> 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

4.	5/10	<b>Тема: 4.</b> 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. Коллекционные сборы.	6		2		4
5.	5/10	<b>Тема: 5.</b> 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
6.	5/10	<b>Тема: 6.</b> Приемы флористических исследований. Основные задачи флористических исследований. Метод геоботанического описания фитоценоза. Метод гербаризации видов. Основные правила сбора и оформления гербария.	4		2		2
7.	5/10	<b>Тема: 7.</b> Методы учета обилия видов растений в фитоценозах. Бальные и абсолютные оценки обилия. Методы косвенного учета: проективное покрытие, сомкнутость, проективное обилие, ярусное перекрытие. Методы	6		2		4

		относительного учета обилия: процентное соотношение видов по численности, массе, объему. Доминирование. Закладка и описание пробных площадей.					
8.	5/10	<b>Тема: 8.</b> Методы определения запаса и продукции сообществ. Объемный метод определения в лесной таксации. Весовой метод определения.	4		2		2
9.	5/10	<b>Тема: 9.</b> Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ. Выделение ярусов и пологов. Определение высоты древостоя. Методы изучения подземной ярусности.	4		2		2
10.	5/10	<b>Тема: 10.</b> Изучение динамики фитоценозов. Сукцессии. Определение возраста растений. Методы изучения возрастного состава сообществ. Стационарные исследования при изучении динамики сообществ. Метод повторного картографирования пробных площадей.	4		2		2
11.	5/10	<b>Тема: 11.</b> Методы камеральной обработки полевых материалов. Основные геоботанические описания, составление сводных таблиц. Описание экологического профиля.	6		2		4
12.	5/10	<b>Тема: 12.</b> Основные методы фаунистических исследований. Методы учета наземной и водной фауны насекомых и других членистоногих. Особенности изучения фауны земноводных и рептилий. Методические особенности учета фауны	6		2		4

		птиц и млекопитающих.				
13.	5/10	<b>Тема: 13.</b> 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
14.	5/10	<b>Тема: 14.</b> Особенности изучения обилия водных животных. Методы учета планктонных и бентосных животных. Методы определения запасов рыб.	4		2	2
15.	5/10	<b>Тема: 15.</b> 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
16.	5/10	<b>Тема: 16.</b> Полевые методы изучения миграций птиц. Визуальные методы изучения миграции птиц.	6		2	4

		Кольцевание. Изучение ночных миграций птиц. Новейшие методы слежения за пролетом мигрирующих птиц. Особенности изучения миграции птиц в горных условиях.					
17.	5/10	<b>Тема: 17.</b> 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

*Очно-заочная форма обучения*

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего 104	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	5/10	<b>Тема:1.</b> Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей	8		2		6
2.	5/10	<b>Тема: 2.</b> Сбор и анализ литературных и других материалов по теме исследований.	6				6
3.	5/10	<b>Тема: 3.</b> Составление плана проведения полевых исследований.	6				6
4.	5/10	<b>Тема: 4.</b> Принципы и правила сбора зоологического и ботанического материала, его фиксации, хранения и этикетирования.	6		2		4
5.	5/10	<b>Тема: 5.</b> Методы фенологических наблюдений.	6		2		4
6.	5/10	<b>Тема: 6.</b> Приемы флористических	6		2		4

		исследований.					
7.	5/10	<b>Тема: 7.</b> Методы учета обилия видов растений в фитоценозах.	6		2		4
8.	5/10	<b>Тема: 8.</b> Методы определения запаса и продукции сообществ.	6		2		4
9.	5/10	<b>Тема: 9.</b> Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ. Выделение ярусов и пологов. Определение высоты древостоя. Методы изучения подземной ярусности.	6				6
10.	5/10	<b>Тема: 10.</b> Изучение динамики фитоценозов.	6				6
11.	5/10	<b>Тема: 11.</b> Методы камеральной обработки полевых материалов. Основные геоботанические описания, составление сводных таблиц. Описание экологического профиля.	8		2		6
12.	5/10	<b>Тема: 12.</b> Основные методы фаунистических исследований.	8		2		6
13.	5/10	<b>Тема: 13.</b> Методы изучения обилия животных.	6		2		4
14.	5/10	<b>Тема: 14.</b> Особенности изучения обилия водных животных.	6				6
15.	5/10	<b>Тема: 15.</b> Методы изучения размножения животных на примере птиц.	6				6
16.	5/10	<b>Тема: 16.</b> Полевые методы изучения миграций птиц.	6				6
17.	5/10	<b>Тема: 17.</b> Основные методы изучения экологии млекопитающих.	6				6

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	5/10	<b>Тема:1.</b> Методы анатомо-гистохимического исследования растительных	8		2		6

		тканей					
2.	5/10	<b>Тема: 2.</b> Сбор и анализ литературных и других материалов по теме исследований.	6				6
3.	5/10	<b>Тема: 3.</b> Составление плана проведения полевых исследований.	6				6
4.	5/10	<b>Тема: 4.</b> Принципы и правила сбора зоологического и ботанического материала, его фиксации, хранения и этикетирования.	6				6
5.	5/10	<b>Тема: 5.</b> Методы фенологических наблюдений.	6				6
6.	5/10	<b>Тема: 6.</b> Приемы флористических исследований.	6				6
7.	5/10	<b>Тема: 7.</b> Методы учета обилия видов растений в фитоценозах.	6		2		4
8.	5/10	<b>Тема: 8.</b> Методы определения запаса и продукции сообществ.	6				6
9.	5/10	<b>Тема: 9.</b> Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ. Выделение ярусов и пологов. Определение высоты древостоя. Методы изучения подземной ярусности.	6				6
10.	5/10	<b>Тема: 10.</b> Изучение динамики фитоценозов.	6				6
11.	5/10	<b>Тема: 11.</b> Методы камеральной обработки полевых материалов. Основные геоботанические описания, составление сводных таблиц. Описание экологического профиля.	6				6
12.	5/10	<b>Тема: 12.</b> Основные методы фаунистических исследований.	6				6
13.	5/10	<b>Тема: 13.</b> Методы изучения обилия животных.	6				6
14.	5/10	<b>Тема: 14.</b> Особенности изучения обилия водных	6				6

		животных.					
15.	5/10	<b>Тема: 15.</b> Методы изучения размножения животных на примере птиц.	6				6
16.	5/10	<b>Тема: 16.</b> Полевые методы изучения миграций птиц.	6				6
17.	5/10	<b>Тема: 17.</b> Основные методы изучения экологии млекопитающих.	6				6

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

**Лекционные занятия.** Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

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

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

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

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

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

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;
- экспериментальная проверка расчетов, формул.

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

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

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к

конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

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

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

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

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

### 7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
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-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	УК-2.1. В основном определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели	УК-2.1. Частично определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	УК-2.1. Не способен определять совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели
	УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	УК-2.2. В основном оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	УК-2.2. Частично оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	УК-2.2. Не умеет оценивать вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

	УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов	УК-2.3. В основном использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов	УК-2.3. Частично использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов	УК-2.3. Не умеет использовать инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
ПК-5 Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	ПК-5.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	ПК-5.1. В основном разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	ПК-5.1. Частично разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	ПК-5.1. Не умеет разрабатывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.
	ПК-5.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса	ПК-5.2. В основном формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса	ПК-5.2. Недостаточно формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса	ПК-5.2. Не умеет формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса
	ПК-5.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	ПК-5.3. В основном умеет разрабатывать план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	ПК-5.3. Частично умеет разрабатывать план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	ПК-5.3. Не умеет разрабатывать план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

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

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

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

### **7.3.1. Перечень вопросов для зачета**

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.

### **7.3.2. 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.

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

### **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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Картографические методы исследования : учебное пособие / составитель Н. Г. Солпина. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : ИГУ, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-9624-2026-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269780>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Онистратенко, Н. В. Геоботанический анализ естественных и антропогенно измененных травянистых сообществ Юга России в ходе полевой практики : учебно-методическое пособие / Н. В. Онистратенко, Е. А. Иванцова. — Волгоград : ВолГУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-9669-1993-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237302>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

### **9.1. Общесистемные требования**

**Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»**

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

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

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

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

### Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор №915 ЭБС от 14.05.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Договор № 11 от 04.02.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	Бессрочный

### 9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

### **9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

### **9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

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

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

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

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

## 11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер 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
Обновлены договоры: 1. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от №915 ЭБС от 14.05.2025 г. Действует бессрочно. 2. Договор № 10 ЭБС «Лань» от 11.02.2025г. Действует бессрочно. 3. Протокол № 1. ЭБС КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Действует бессрочно. 4. Национальная электронная библиотека Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Действует бессрочно. 5. НЭБ «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Действует бессрочно. 6. Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Действует бессрочно.	28.04.2025г.,  протокол № 7/1	30.04.2025г.,  протокол № 8	30.04.2025г.