ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

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

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и химии

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

Рабочая программа дисциплины

ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ СЕЛЕКЦИИ

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

направленность (профиль) программы
Теоретическая и прикладная биология

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Заочная

Год начала подготовки – 2026

Карачаевск, 2026

Составитель: к.б.н., доцент Эдиев А.У.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственнымобразовательнымстандартомвысшегообразованияпонаправлениюподготовки 44.04.01Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль)программы "Теоретическая и прикладная биология", локальных актов КЧГУ

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

Оглавление

1.Наименование дисциплины (модуля): 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и
на самостоятельную работу обучающихся 5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
6. . Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6
7. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы 7
8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)..... ..9
8.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций 9
8.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки Обучающихся в отметки традиционной системы оценивания. 11
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины 12
7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена 12
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 13
9.1. Основная литература: 13
9.2. Дополнительная литература: 14
9.Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 14
9.1. Общесистемные требования 14
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины 14
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения 15
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 16
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья 17
11. Лист регистрации изменений 17

1. Наименование дисциплины (модуля):

Генетика с основами селекции

Целью изучения дисциплины является: формирование глубоких знаний в области наследственности и изменчивости, раскрытие представлений о механизме, путях и направленности эволюции живого. Основные задачи учебной деятельности магистрантов заключаются в приобретении и закреплении навыков поиска, анализа и обобщения научных данных и формировании представлений о наиболее актуальных проблемах современной науки и образования.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами
  - наследственности, закономерностями наследования и изменчивости;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить механизмы, пути и направленность генетики и эволюции;
- выработка умения самостоятельно расширять свои знания по генетике;
- Научиться пользоваться учебниками и литературными источниками

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 «Генетика с основами селекции» относится к блоку – «Блок 1.Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина(модуль)изучается на1курсе (зимняя и летняя сессии).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.06
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дляуспешногоосвоениядисциплиныстудентдолженименетьбазовуюподготовкупоэволюци и, цитологии, физиологии, биохимии, молекулярной биологии в объѐме программы бакалавриата.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина(модуль)«Генетикасосновамиселекции»необходимодляуспешногоосвоениядисц иплин профессионального цикла, выполнения научно-исследовательской работы, прохождения практики по профилю профессиональной деятельности и преддипломной практики.	

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

Процесс изучения дисциплины «Генетика с основами селекции» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций

ПК-4	Способен разрабатывать методическое обеспечение предмета «биология», биологических дисциплин (модулей) на разных уровнях обучения	ПК-4.1. Знает: структуру и функции учебно-методического комплекса (УМК) по биологии; требования к разработке компонентов УМК по биологии; требования к использованию УМК в процессе обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования;
		характеристики результатов достижений, обучающихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС соответствующих уровней образования). ПК-4.2. Умеет: разрабатывать элементы УМК по биологии: дидактические материалы и раздаточные учебные материалы, задания и задачи дневники наблюдений и полевых практик по биологии; разрабатывать программы лабораторных практикумов по биологии, методические рекомендации по их проведению в образовательных организациях соответствующих уровней образования; применять приемы ориентирования обучающихся в учебном издании, организации работы с текстом, иллюстративным материалом, вопросами и заданиями; вовлечения обучающихся в работу с УМК по моделированию и тестированию. ПК-4.3. Владеет: умениями по разработке элементов УМК по биологии для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся на основе применения УМК по биологии.

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 6 ЗЕТ, 216 академических часов.

Объѐм дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно/заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины		-	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):	-	-	6
в том числе:			
лекции	-	-	-
семинары, практические занятия	-	-	6
практикумы	-	-	
лабораторные работы	-	-	
Внеаудиторная работа:		-	
консультация перед зачетом	-	-	
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.			
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	-	-	198
Контроль самостоятельной работы	-	-	12
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	-	-	Зачет/Экзамен

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)

Заочная форма обучения

	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	

1.	1/1	Тема: Предмет, задачи, методы генетики	30		2		28
2.	1/1	Тема: Закономерности Менделя	28				28
3.	1/1	Тема: Наследованиепри взаимодействии генов	28				28
4.	1/1	Тема: Сцепленное наследование и генетика пола	30		2		28
5.	1/1	Тема: Изменчивость	28				28
6.	1/1	Тема: Генетика популяций и микроорганизмов	28				28
7.	1/1	Тема: Селекция	32		2		30
Всего			216		6		198+12 контроль

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

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

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

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

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
ПК-4: Способен разрабатывать методическое обеспечение предмета «биология»,биологических дисцип лин(модулей) на разных уровнях обучения	ПК-4.1. Знает структуру и функции учебно-методического комплекса (УМК) по биологии; требования к разработке компонентов УМК по биологии; требования к использованию УМК в процессе обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; характеристики результатов достижений обучающихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС соответствующих уровней образования).	ПК-4.1. Недостаточно знает структуру и функции учебно-методического комплекса (УМК) по биологии; требования к разработке компонентов УМК по биологии; требования к использованию УМК в процессе обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; характеристики результатов достижений обучающихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС соответствующих уровней образования).	ПК-4.1. Недостаточно знает структуру и функции учебно-методического комплекса (УМК) по биологии; требования к разработке компонентов УМК по биологии; требования к использованию УМК в процессе обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; характеристики результатов достижений обучающихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС соответствующих уровней образования).	ПК-4.1. Не знает структуру и функции учебно-методического комплекса (УМК) по биологии; требования к разработке компонентов УМК по биологии; требования к использованию УМК в процессе обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; характеристики результатов достижений обучающихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС соответствующих уровней образования).

	ПК-4.2. Умеет разрабатывать элементы УМК по биологии: дидактические материалы и раздаточные учебные материалы, задания и задачи дневники наблюдений и полевых практик по биологии; разрабатывать программы лабораторных практикумов по биологии, методические рекомендации по их проведению в образовательных организациях соответствующих уровней образования; применять приемы ориентирования обучающихся в	ПК-4.2. Недостаточно умеетразрабатывать элементы УМК по биологии: дидактические материалы и раздаточные учебные материалы, задания и задачи дневники наблюдений и полевых практик по биологии; разрабатыват ь программы лабораторных практикумов по биологии, методические рекомендации по их проведению в образователь ных организациях	ПК-4.2. Недостаточно умеет разрабатывать элементы УМК по биологии: дидактические материалы и раздаточные учебные материалы, задания и задачи дневники наблюдений и полевых практик по биологии; разрабатывать программы лабораторных практикумов по биологии, методические рекомендации по их проведению в образовательн ых организациях	ПК-4.2. Неумеет разрабатывать элементы УМК по биологии: дидактические материалы и раздаточные учебные материалы, задания и задачи дневники наблюдений и полевых практик по биологии; разрабатывать программы лабораторных практикумов по биологии, методические рекомендации по их проведению в образовательны х организациях соответствующ их уровней образования;
	учебном издании, организации работы с текстом, иллюстративным материалом, вопросами и заданиями; вовлечения обучающихся в работу с УМК по моделированию и тестированию.	соответствую щих уровней образования; применять приемы ориентирован ия обучающихся в учебном издании, организации работы с текстом, иллюстративн ым материалом, вопросами и заданиями; вовлечения обучающихся в работу с УМК по моделирован ию и тестированию .	соответствую щих уровней образования; применять приемы ориентирован ия обучающихся в учебном издании, организации работы с текстом, иллюстративн ым материалом, вопросами и заданиями; вовлечения обучающихся в работу с УМК по моделировани ю и тестированию.	применять приемы ориентирования обучающихся в учебном издании, организации работы с текстом, иллюстративны м материалом, вопросами и заданиями; вовлечения обучающихся в работу с УМК по моделированию и тестированию.

	ПК-4.3. Владеет умениями по разработке элементов УМК по биологии для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся на основе применения УМК по биологии.	ПК-4.3. Недостаточно владеет умениями по разработке элементов УМК по биологии для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся на основе применения УМК по биологии.	ПК-4.3. Недостаточно владеет умениями по разработке элементов УМК по биологии для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся на основе применения УМК по биологии.	ПК-4.3. Не владеет умениями по разработке элементов УМК по биологии для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся на основе применения УМК по биологии.

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

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей, обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводиться в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся»,

размещенным на сайте Университета по адресу: https://kchgu.ru/inye-lokalnye-akty/

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

7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена

Вопросы для зачета:

1. Предмет,задачи, методы генетики.
2. История развития генетики.
3. Цитологический механизм моногибридного скрещивания
4. Правило «чистоты гамет».
5. Возвратное и анализирующее скрещивание.
6. Наследование при неполном доминировании.
7. Статистический характер расщепления.
8. Химический состав и строение молекулы ДНК.

9. Дифференциальное окрашивание хромосом.
10. Генетическое значение митоза и мейоза.
11. Внехромосомное цитоплазматическое наследование. ДНК хромосом.
12. Тератология и тератогенные факторы.
13. Индивидуальность и парность хромосом.
14. Анализ наследования при дигибридном скрещивании.
15. Полигибридное скрещивание.
16. Закон независимого комбинирования признаков.
17. Общие формулы расщепления при полигибридных скрещиваниях.
18. Законы наследования и наследственности.
19. Реципрокные скрещивания.
20. Понятие о генах и аллелях. Множественный аллелизм.
21. Цитологический механизм расщепления и независимого комбинирования признаков.
22. Статистический характер расщепления.
23. Взаимодействие аллельных генов.
24. Комплементарное действие генов.
25. Эпистатическое действие генов.
26. Полимерия. Плейотропное действие генов.
27. Влияние условий среды на действие генов.
28. Расщепление по полу.
29. Хромосомная и балансовая теория определения пола.
30. Половой хроматин.

Вопросы для экзамена:

1. Наследование при не расхождении половых хромосом.
2. Дифференциация и переопределение пола при онтогенезе.
3. Соотношение полов и проблема его искусственной регуляции.
4. Явление сцепленного наследования.
5. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.
6. Генетическое доказательство кроссинговера.
7. Величина перекреста и линейное расположение генов.
8. Генетическая карта хромосомы.
9. Цитологическое доказательство кроссинговера.
10. Соматический кроссинговер.
11. Мутационная теория де Фриза.
12. Классификация изменчивости.
13. Множественный аллелизм.
14. Хромосомные абберации. Транслокация.
15. Геномные мутации.
16. Отдаленная гибридизация у растений.
17. Генеративные и соматические мутации.
18. Генныемутации.Транзиции.Трансверсии.Нонсенсмутации.Миссенсмутации.
19. Сплайсинговые мутации. Регуляторные мутации.
20. Динамические мутации и мутации экспансии.

21. Внутри хромосомные перестройки: дефишенси, делеции, дупликации, инверсии.
22. Межхромосомные перестройки: транспозиции, транслокации.
23. Анеуплоидия(гетероплоидия):нулисомики,моносомики,трисомики. Мейозу анеуплоидов.
24. Жизнеспособность и плодовитость у анеуплоидов. Мозаицизм.
25. Врожденные аномалии. Обычные мультифакториальные болезни.
26. Основные характеристики радиационного мутагенеза. Дозовые зависимости частоты мутаций.
27. Хромосомные нарушения при действии ионизирующих излучений. Цитогенетические эффекты воздействия ионизирующих излучений на человека.
28. Оценка генетического риска облучения человека.
29. Комбинированноевоздействиерадиациииидругихфакторовокружающейсреды.
30. Генетическая регуляция процессов пролиферации в онтогенезе.
31. Особенности воспроизведения хромосомного материала в связи с функциональным состоянием клеток и тканей. Эндоредупликация хромосом, амплификация генов.
32. Функциональная гетерохроматизация хромосом.
33. Трансплантация ядер как метод изучения действия генов.
34. Трансплантация тканей как метод изучения действия генов и дифференцировки.
35. Изменчивость и генетический полиморфизм.
36. Популяция и ее генетическая структура.
37. Переход к равновесию вне равновесной популяции.
38. Закон Харди-Вайнберга для доминантных генов.
39. Условия выполнения закона Харди-Вайнберга.
40. Приспособленность генотипов и виды отбора.
41. Отбор противрецессивных аллелей.
42. Отбор в пользу гетерозигот.
43. Экспрессивность и пенетрантность.

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

8.1. Основная литература:

1. Иванищев В. В. Основы генетики: учебник / В. В. Иванищев. - Москва : РИОР: ИНФР

- М, 2020. - 207 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01640-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078336– Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Пухальский, В. А. Введение в генетику: учебное пособие / В. А. Пухальский. - Москва: ИНФРА-М, 2019. -224 с.-(Высшееобразование:Бакалавриат) . -ISBN978-5-16009026-9. - URL: https://znanium.com/catalog /product/1010779– Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Сазанов А. А. Генетика: учебное пособие / А. А. Сазанов. - Санкт-Петербург: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/445036– Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. Сазанов А. А. Основы генетики : учебное пособие / А. А. Сазанов. - Санкт-Петербург: ЛГУ им.А.С.Пушкина,2012.-240с.-ISBN978-5-8290-1132-1.-

URL:https://znanium.com/catalog/product/445015– Режим доступа:по подписке. - Текст: электронный.
5.ЛобашевМ.Е.,ВаттиК.В.,ТихомироваМ.М. Генетикасосновамиселекции.М.: Просвещение, 1979.Учебник

8.2. Дополнительная литература*:*

1. ЖученкоАН Генетика. М.:Колос,2002 Учебник
2. ВаттиК.В.,ТихомироваМ.М.Руководствокпрактическимзанятиямпогенетике . М.: Просвещение, 1979. Учебник
3. Биология[Электронныйресурс]:учебник:в2т./подред.В.Н.Ярыгина.- М.:ГЭОТАР- Медиа, 2014. - Т. 1. – 736 с. - Режим доступа: http://studmedlib.ru
4. Биология[Электронныйресурс]:учебник:в2т./подред.В.Н.Ярыгина.- М.:ГЭОТАР- Медиа, 2014. - Т. 2. – 560 с. - Режим доступа: http://studmedlib.ru

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

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

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

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

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 02.06.2026г. до 01.06.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 26.02.2026г. до 31.01.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г.	Бессрочный

	Электронный адрес: http://rusneb.ru	
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесѐн в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

9.4. Современные профессиональныебазы данных и информационные справочные системы

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

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

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

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

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	**Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО**	**Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО**
Обновлен договор №332 ЭБС ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 01.06.2027г.	02.06.2026., протокол №8/1	С 02.06.2026г. по 01.06.2027г.