

**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

УЧЕНИЕ ОБ ИНДИВИДУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

(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 Узденов У.Б.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое 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", локальными актами 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
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	8
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций	10
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания	13
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	14
7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена	14
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
8.1. Основная литература:	15
8.2. Дополнительная литература:	15
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	16
9.1. Общесистемные требования	16
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	17
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ...	17
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
11. Лист регистрации изменений	18

1. Наименование дисциплины (модуля):

Учение об индивидуальном развитии

Целью изучения дисциплины является: знакомство со спецификой онтогенезов и циклов воспроизведения у живых организмов.

Задачи освоения дисциплины: Знакомство с периодизацией онтогенеза у растений и животных разных жизненных форм

- Обсуждение продолжительности онтогенеза живых организмов
- Изучение поливариантности онтогенеза и ее типов
- Воспроизведение и размножение на разных этапах онтогенеза
- Классификация вариантов циклов воспроизведения растений и грибов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 «Учение об индивидуальном развитии» относится к блоку – «Блок 1.Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе (летняя сессия).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.03
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины, обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина (модуль) "Учение об индивидуальном развитии" необходимо для успешного освоения дисциплин 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 «Учение об индивидуальном развитии» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

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

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта УК-2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.4. Качественно решает конкретные задачи
		(исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта. УК- 2.5. Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.
ПК -2	Способен проектировать и реализовывать учебные программы дисциплин (модулей) по биологии для образовательных организаций разных уровней образования	ПК-2.1. Знает: содержание основных нормативных документов, регламентирующих Биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно- методического обеспечения современного процесса обучения биологии. ПК-2.2. Умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования. ПК-2.3. Владеет: методами и средствами создания программ дисциплин, элективных дисциплин и рабочих программ по биологии для образовательных организаций разных уровней образования.

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 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно/заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины		-	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):	-	-	8
в том числе:			
лекции	-	-	4
семинары, практические занятия	-	-	4
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)	-	-	128
Контроль самостоятельной работы	-	-	8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	-	-	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 трудоемко сть (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	
			Всего 144				
1.	1 /2	Предмет биологии индивидуального развития, ее место в системе биологических наук.	22	2		-	20
2.	1 /2	Гаметогенез. Морфология и физиология гамет.	22	2		-	20
3.	1 /2	Начальные этапы индивидуального развития организмов	24		2	-	22
4.	1 /2	Эмбриогенез хордовых животных	22			-	22
5.	1/2	Особенности эмбриогенеза млекопитающих.	22		2	-	22
6.	1/2	Постэмбриональное развитие.	22			-	22
Всего			144	4	4		128 +8

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)
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основы предметной области, понятийный аппарат– онтогенез, большой жизненный цикл, календарный и биологический возраст, возрастное и онтогенетическое состояние, особь, индивид	УК-2.1. Недостаточно знает основы предметной области, понятийный аппарат– онтогенез, большой жизненный цикл, календарный и биологический возраст, возрастное и онтогенетическое состояние, особь, индивид	УК-2.1. Недостаточно знает основы предметной области, понятийный аппарат– онтогенез, большой жизненный цикл, календарный и биологический возраст, возрастное и онтогенетическое состояние, особь, индивид	УК-2.1. Не знает основы предметной области, понятийный аппарат– онтогенез, большой жизненный цикл, календарный и биологический возраст, возрастное и онтогенетическое состояние, особь, индивид

	УК-2.2. Умеет применять знания об основных стадиях онтогенеза при решении типовых научно-исследовательских задач в биологии; характеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксонов, причины аномалий в их развитии; понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации начальных этапов онтогенеза организмов разных таксонов	УК-2.2. Недостаточно умеет применять знания об основных стадиях онтогенеза при решении типовых научно-исследовательских задач в биологии; характеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксонов, причины аномалий в их развитии; понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации начальных этапов онтогенеза организмов разных таксонов	УК-2.2. Недостаточно умеет применять знания об основных стадиях онтогенеза при решении типовых научно-исследовательских задач в биологии; характеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксонов, причины аномалий в их развитии; понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации начальных этапов онтогенеза организмов разных таксонов	УК-2.2. Не умеет применять знания об основных стадиях онтогенеза при решении типовых научно-исследовательских задач в биологии; характеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксонов, причины аномалий в их развитии; понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации начальных этапов онтогенеза организмов разных таксонов
	УК-2.3. Владеет языком предметной области: записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области, символьных обозначений т.д.; базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп; навыками применения знаний дисциплины учения об индивидуальном развитии для изучения других биологических наук, навыками использования методов дисциплины	УК-2.3. Недостаточно владеет языком предметной области: записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области, символьных обозначений т.д.; базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп; навыками применения знаний дисциплины учения об индивидуальном развитии для изучения других биологических наук, навыками использования методов дисциплины	УК-2.3. Недостаточно владеет языком предметной области: записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области, символьных обозначений т.д.; базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп; навыками применения знаний дисциплины учения об индивидуальном развитии для изучения других биологических наук, навыками использования методов дисциплины	УК-2.3. Не владеет языком предметной области: записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области, символьных обозначений т.д.; базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп; навыками применения знаний дисциплины учения об индивидуальном развитии для изучения других биологических наук, навыками использования методов дисциплины

ПК-2: Способен проектировать и реализовывать учебные	ПК-2.1. Знает содержание основных нормативных	ПК-2.1. Недостаточно знает содержание основных	ПК-2.1. Недостаточно знает содержание основных	ПК-2.1. Не знает содержание основных нормативных документов,
--	---	--	--	--

программы дисциплин (модулей) по биологии для образовательных организаций разных уровней образования	документов, регламентирующих Биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии	нормативных документов, регламентирующих Биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии	нормативных документов, регламентирующих Биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии	регламентирующих Биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии
--	---	---	---	---

	ПК-2.2. Умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	ПК-2.2. Недостаточно умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	ПК-2.2. Недостаточно умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	ПК-2.2. Не умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.
	ПК-2.3. Владеет методами и средствами создания программ дисциплин, элективных дисциплин и	ПК-2.3. Недостаточно владеет методами и средствами создания программ дисциплин, элективных	ПК-2.3. Недостаточно владеет методами и средствами создания программ дисциплин, элективных	ПК-2.3. Не владеет методами и средствами создания программ дисциплин, элективных программ по биологии
	рабочих программ по биологии для образовательных организаций разных уровней образования.	дисциплин и рабочих программ по биологии для образовательных организаций разных уровней образования.	дисциплин и рабочих программ по биологии для образовательных организаций разных уровней образования.	для образовательных организаций разных уровней образования.

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 экзамена

Вопросы для экзамена:

1. История учения об индивидуальном развитии.
2. Соотношение индивидуального и исторического развития.
3. Теория зародышевого пути Нуссбаума-Вейсмана в свете данных эмбриологии, цитологии и генетики.
4. Экспериментальная эмбриология.
5. Источники РНК и белка при различных типах оогенеза.
6. Закономерности сперматогенеза у различных животных.
7. Научные основы управления процессами размножения сельскохозяйственных и промысловых животных.
8. Искусственное осеменение в рыбоводстве, птицеводстве и животноводстве.
9. Факторы, побуждающие к партеногенетическому развитию. Работы Ж. Леба, А. А., Тихомирова, Э. Батайона, Г. Пинкуса, Б. Л. Астаурова.
10. Опыты по пересадкам и инактивации ядер.
11. Опыты разделения и рекомбинации частей зародыша, удаление, пересадка и эксплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастрюляции.
12. Развитие кожных покровов и их производных.
13. Развитие конечности.
14. Развитие скелета и мышц.
15. Дифференцировка соматической и висцеральной мускулатуры.
16. Взаимодействие организма со средой.
17. Метаморфоз.
18. Периодические формообразовательные процессы.
19. Развитие вторичных половых признаков.
20. Бесполое размножение, соматический эмбриогенез.
21. Элементы теории самоорганизации онтогенеза.
22. Факторы индукционных взаимодействий.
23. Механизмы гастрюляции и нейруляции.
24. Особенности развития человека.
25. Математическое выражение роста животных. Встреча гамет, вопрос о привлечении спермиев к яйцу, гормоны.
26. Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас).
27. Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов.
28. Реконструкция ископаемых.
29. Идея «прототипа» и единства плана строения.
30. Идеалистическая морфология.

31. Первые данные об антропогенезе.
32. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом
33. Различия в степени развития особи к концу эмбрионального периода у различных животных.
34. Морфогенетические процессы в постэмбриональный период развития животных.
35. Старение как этап онтогенеза.
36. Рост и формообразовательные процессы.
37. Методы исследования роста. Исчисление истинной скорости и константы роста (И. И. Шмальгаузен).
38. Типы роста животных: определенный, неопределенный и периодический. Аллометрический рост.
39. Рост и пролиферация клеток. Соотношение между ростом и дифференцировкой.
40. Рост и изменение пропорций тела.
41. Факторы роста животных.
42. Ингибиторы и стимуляторы тканевого роста

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

8.1. Основная литература:

1. **Дондуа, А.К.** Биология развития: учебник / А. К. Дондуа. - 2-е изд., испр. и доп. – Санкт- Петербург : Изд-во СПбГУ, 2018. - 812 с. - ISBN 978-5-288-05827-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020205> – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. **Некрасова, И.И.** Основы цитологии и биологии развития: учебное пособие / И.И. Некрасова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2008. - 152 с. - ISBN 978-5-9596-0516-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514534> – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

8.2. Дополнительная литература:

1. Афанасьева Ю.И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии М.: Высшая школа, 1990, 398 с.
2. Бессчетнов И.И., Машкина Е.В. Учебно-методическое пособие для практической части курса Биология индивидуального развития, Ростов-на-Дону 2002, 19 с.
Гилберт, Скотт Ф. Биология развития: В 3 т. / С. Гилберт. - Москва : Мир, 1995. - 352 с.: ил.- ISBN 5-03-001833-6.- URL: https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_001701153/ – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская, И. А. Стельма; под редакцией Т. М. Студеникиной. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 574 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006767-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117787> – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Голиченков В.А. Биология развития. М.: Издательство МГУ, 1991, 144с.

5. Заботин, Я. И. Биология размножения и развития: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям / Я. И. Заботин; Казанский федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии. - Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2019. - 33 с.: ил.- ISBN 978-5-00130-218-6 URL: https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_07000393794/ - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

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. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
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.com Обзор 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 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

- 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. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

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 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.