

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» апреля 2025г., протокол №8

Рабочая программа дисциплины

УЧЕНИЕ ОБ ИНДИВИДУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

06.04.01 Биология

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы

Общая биология

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки – 2025

Карачаевск, 2025

Составитель: к.б.н., доцент Бостанова Ф.С.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 934, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль программы – Общая биология; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2024-2025 учебный год, протокол № 7 от 25.04.2025 г.

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	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.....	6
(в академических часах)	6
6. Образовательные технологии	6
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	7
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания	9
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	9
7.3.1. Перечень вопросов для эззамена	9
7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям	10
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
8.1. Основная учебная литература	11
8.2. Дополнительная литература.....	11
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	11
9.1. Общесистемные требования	11
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	12
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	12
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	12
11. Лист регистрации изменений	13

1. Наименование дисциплины

Учение об индивидуальном развитии

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

Для достижения цели ставятся задачи:

- 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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Учение об индивидуальном развитии» (Б1.В. ДВ.04.01) относится к блоку - «Блок 1. Дисциплины (модули), Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и является дисциплиной по выбору студентов.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.ДВ.04.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по цитологии, гистологии, физиологии в объёме программы бакалавриата.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина (модуль) «Учение об индивидуальном развитии» необходима 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

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОПВО	Индикаторы достижения компетенций
ПК-2	Способен применять базовые знания об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека	ПК-2.1. Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации ПК-2.2. Умеет использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма. ПК-2.3. Владеет навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли в природе и хозяйственной деятельности человека

ПК-5	<p>Способен анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма</p>	<p>ПК-5.1. Знает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.</p> <p>ПК-5.2. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.</p>
------	---	--

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.

Объем дисциплины	<table border="1" data-bbox="1098 1134 1459 1266"> <tr> <td data-bbox="1098 1134 1124 1192">Всего часов</td><td data-bbox="1124 1134 1459 1192"></td></tr> <tr> <td data-bbox="1098 1192 1124 1266">для очной формы обучения</td><td data-bbox="1124 1192 1459 1266"></td></tr> </table>	Всего часов		для очной формы обучения	
Всего часов					
для очной формы обучения					
Общая трудоемкость дисциплины	108				
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)					
Аудиторная работа (всего):	36				
в том числе:					
лекции	12				
семинары, практические занятия	24				
практикумы					
лабораторные работы					
Внеаудиторная работа:					
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)	72				
Контроль самостоятельной работы					
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)

№ п/п	Курс/ Семес- тр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоем- кость (в часах) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Аудиторные уч. занятия		Сам. работа
				Лек	Прак. .	
		РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ БИОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	36	4	8	24
1	2/3	Предмет биологии индивидуального развития, ее место в системе биологических наук.	18	2	4	12
2	2/3	Гаметогенез. Морфология и физиология гамет.	18	2	4	12
		РАЗДЕЛ 2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	72	8	16	48
3	2/3	Начальные этапы индивидуального развития организмов	18	2	4	12
4	2/3	Особенности эмбриогенеза млекопитающих.	18	2	4	12
5	2/3	Постэмбриональное развитие.	18	2	4	12
6	2/3	Стадии онтогенеза у растений, животных и человека	18	2	4	12
Итого			108	12	24	72

6. Образовательные технологии

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

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

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 Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	
ПК-2 Способен применять базовые знания об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	ПК-2.1. Знает в полном объеме системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации	ПК-2.1. Знает системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации	ПК-2.1. В целом, знает системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации	ПК-2.1. Не знает системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации
	ПК-2.2. Умеет, в полном объеме, использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.	ПК-2.2. Умеет использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.	ПК-2.2. В целом, умеет использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.	ПК-2.2. Не умеет использовать различные методы анатомии для изучения особенностей строения различных органов, систем органов и целостного организма; использовать различные методы физиологии для изучения особенностей процессов жизнедеятельности различных органов, систем органов и целостного организма.
	ПК-2.3. Владеет, в полном объеме, навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли	ПК-2.3. Владеет навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их	ПК-2.3. В целом, владеет навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их	ПК-2.3. Не владеет навыками исследования и методами изучения особенностей строения и физиологических механизмов работы различных систем и органов живых организмов, определения их роли в природе и

	определения их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	в природе и хозяйственной деятельности человека	роли в природе и хозяйственной деятельности человека	хозяйственной деятельности человека
ПК-5. Способен анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	ПК-5.1. Знает, в полном объеме, особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации организме.	ПК-5.1. Знает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации организме.	ПК-5.1. В целом, знает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации организме.	ПК-5.1. Не знает особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.
	ПК-5.2. Умеет, в полном объеме, осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	ПК-5.2. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	ПК-5.2. В целом, умеет, осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	ПК-5.2. Не умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.
	ПК-5.3. Владеет, в полном объеме, навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	ПК-5.3. Владеет навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	ПК-5.3. В целом, владеет навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	ПК-5.3. Не владеет навыками выделения и анализа клеточных и молекулярных механизмов, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.

	проявления в разных условиях среды обитания организма.		разных условиях среди обитания организма.	
--	--	--	---	--

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

1. Предмет биологии индивидуального развития. Значение достижений этой науки для медицины, зоотехники и других отраслей народного хозяйства.
2. Преформизм и эпигенез античных авторов 17-18 вв.
3. Вклад К.Ф. Вольфа, К.М. Бэра в понимание зародышевого развития.
4. Неопреформизм и неоэпигенез. Экспериментальная эмбриология, Опыты В. Ру и Г. Дриша.
5. Происхождение первичных половых клеток в онтогенезе.
6. Общие представления о сходстве и различии половых и соматических клеток.
7. Яйцеклетки. Их строение и свойства.
8. Классификация яиц по количеству желтка и распределению его в цитоплазме.
9. Сперматозоиды. Типы строения и свойства спермиев.
10. Последовательные стадии овогенеза.
11. Последовательные стадии сперматогенеза. Клетки Сертоли.
12. Типы питания яйцеклеток. Образование желтка.
13. Биохимия овогенеза: синтез, накопление разных типов РНК. Амплификация РДНК и образование сверхчисленных ядрышек.
14. Общая характеристика процесса оплодотворения и его биологическое значение.
15. Дистантные взаимодействия яйцеклетки и сперматозоида.
16. Контактные взаимодействия яйцеклетки и сперматозоида. Реакция активации.
17. Механизмы защиты яйца от сверхмногочисленных спермиев. Фазы зрелости яйцеклеток в момент вхождения сперматозоида.
18. Естественный и искусственный партеногенез. Андрогенез и гиногенез.
19. Мозаичные и регуляционные яйца. Опыты по разделению бластомеров.
20. Особенности деления клеток в период дробления. Правила клеточного деления Гервига-Сакса.
21. Типы дробления. Факторы, определяющие морфологию дробления.
22. Строение бластул у животных с разным типом дробления.
23. Особенности дробления и образования бластоцисты у млекопитающих.
24. Общая характеристика гастроляции.
25. Способы гастроляции.
26. Карты презумптивных зачатков на стадии ранней гастролы.
27. Способы закладки мезодермы у первичнородных и вторичнородных.
28. Производные эктодермы, энтодермы и мезодермы.
29. Клеточные процессы и свойства, лежащие в основе формообразовательных движений раннего развития.

30. Общая характеристика процесса нейруляции.
31. Развитие отделов головного и спинного мозга позвоночных. Индукционные процессы в развитии нервной системы.
32. Развитие глаза. Индукционные процессы в развитии.
33. Развитие пищеварительной системы и органов дыхания.
34. Развитие сердца и кровеносных сосудов у птиц.
35. Развитие мочеполовой системы.
36. Провизорные органы у птиц. Их образование, строение, функции.
37. Типы плацент у млекопитающих. Их образование и функции.
38. Развитие ланцетника.
39. Особенности развития амфибий.
40. Ранние стадии развития птиц.
41. Особенности развития млекопитающих.
42. Типы роста животных. Аллометрический рост, его уравнение.
43. Кривая роста. Уравнение скорости роста.
44. Типы ростовых процессов (ауксетичный и пролиферационный).
45. Регенерация.
46. Детерминация, эмбриональная регуляция, индукционные процессы в раннем развитии.
47. Молекулярно-генетические и клеточные уровни проявления механизмов дифференцировки в развитии.
48. Контактные и дистантные межклеточные взаимодействия в развитии.

7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям

1. Акросомная реакция спермиев и ее роль в соединении гамет; физиологическая моно- и полиспермия.
2. Активация яйца.
3. Механизмы защиты яйца от проникновения сверхчисленных спермиев у физиологически моносpermных животных.
4. Изменение метаболизма яйца.
5. Партеногенез естественный и искусственный. Факторы, побуждающие к партеногенетическому развитию.
6. Типы дробления и их зависимость от количества желтка, его распределения в цитоплазме (полное: равномерное и неравномерное; частичное: дискоидальное, поверхностное) и от свойств цитоплазмы (радиальное, спиральное, двусимметричное).
7. Строение бластулы у животных с разным типом дробления. Особенности дробления и образование бластоцисты у млекопитающих. Опыты маркировки.
8. Взаимодействие зародыша со средой и с материнским организмом.
9. Биотические и абиотические факторы среды.
10. Яйцеродность, яйцекровородность.
11. Яйцевые оболочки, их свойства и экологическое значение.
12. Провизорные органы у насекомых (амниотическая и серозная оболочки).
13. Провизорные органы у амниот: желочный мешок, амнион, хорион и аллантоис. Их развитие, строение, функции.
14. Образование и типы плацент у млекопитающих.
15. Изменение соотношения развивающегося организма со средой при рождении или освобождении зародыша из яйцевых оболочек.
16. Формирование тела зародыша, обособление головного и хвостового отделов.
17. Развитие нервной системы и органов чувств.
18. Развитие пищеварительной системы и органов дыхания.
19. Развитие скелета и мышц.
20. Развитие кровеносной системы. Закладка сердца, кровяных островков, кровеносных сосудов.

21. Развитие мочеполовой системы.
22. Развитие конечностей
23. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции.
24. Биогенез и abiogenез.
25. Опровержения гипотез самозарождения. Творение или возникновение?

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

8.1. Основная учебная литература

1. Дондуа, А.К. Биология развития : учебник / А.К. Дондуа. - 2-е изд., испр. и доп. — СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2018. — 812 с. - ISBN 978-5-288-05827-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020205>.
2. Некрасова, И.И. Основы цитологии и биологии развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Некрасова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2008. - 152 с. - ISBN 978-5-9596-0516-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514534>.

8.2. Дополнительная литература

1. Биология размножения и развития: курс лекций : учебное пособие / составитель О. А. Абросимова ; под редакцией В. Ю. Горбуновой. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2006. — 140 с. — ISBN 5-87978-288-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42232>.
2. Биология размножения и развития: практикум : учебное пособие / составители Т. Л. Соколова [и др.]. — Кострома : КГУ, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-8285-1157-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201866>.

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	ЭБС ООО «Знаниум». Договор № 249-эбс от 14 мая 2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com/	от 14.05.2025 г. до 14.05.2026 г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г.	от 11.02.2025 г. до 11.02.2026 г.
2025-2026 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
2025-2026	Национальная электронная библиотека (НЭБ).	Бессрочный

учебный год	Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru/	
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru/	Бессрочный
2025-2026 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

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
4. Kaspersky Endpoint Security.Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.
5. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
6. Microsoft Windows (лицензия №60290784), 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 Elsevier <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://fcior.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 ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО