

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

Физико-математический факультет
Кафедра информатики и вычислительной математики

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

Рабочая программа дисциплины
**ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ
И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

**Математическое и компьютерное моделирование
в экономике и управлении**

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - **2025**

Карачаевск, 2025

Составитель: ст. преп. Джаябаева З.К.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13, (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г., на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) программы: Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении», локальных актов КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики на 2025-2026 учебный год, протокол №8 от 25 апреля 2025г.

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	7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	8
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.....	10
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	10
7.3.1. Перечень вопросов для зачета.....	10
7.3.2. Тестовый материал для диагностики индикаторов оценивания сформированности компетенций	11
7.3.3. Оценочные материалы. Темы к докладам и рефератам. Варианты контрольных работ.	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
8.1. Основная литература.....	11
8.2. Дополнительная литература	12
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	12
9.1. Общесистемные требования.....	12
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	13
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ..	13
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	14
11. Лист регистрации изменений.....	15

1. Наименование дисциплины (модуля):

Объектно-ориентированные языки и системы программирования

Целью изучения дисциплины является:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- теоретическое практическое освоение основ алгоритмизации и программирования, освоение основных базовых структур, применяемых при составлении программ в решении задач различного типа.

Для достижения цели ставятся задачи:

- овладение практическими навыками работы на ПК;
- усвоение основных методов программирования на одном из языков программирования;
- овладение навыками программирования различного типа задач и их простейшими реализациями на ПК;
- выработка умения самостоятельно программировать.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.06 «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» относится к блоку – «Блок 1» и реализуется в рамках обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.О.06
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Данная учебная дисциплина является обязательной и опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по основным дисциплинам, изучаемым в бакалавриате: «Информационные технологии в образовании», «Информационные системы» и др.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина (модуль) «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» входит в состав обязательной части и является базовой для успешного освоения дисциплины (модуля) и части формируемой участниками образовательных отношений. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин и практик, формирующих компетенции ОПК-4, ПК-5.	

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

Процесс изучения дисциплины «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные	ОПК-4.1. Знает способы комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

	технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.3. Владеет навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ПК-5	Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.1. Знает основы и особенности устройства и принципов функционирования информационных систем и управления проектами по разработке и интеграции системного программного обеспечения ПК-5.2. Умеет использовать современные языки и системы программирования для реализации разработки и интеграции системного программного обеспечения ПК-5.3. Владеет навыками и умениями разработки, отладки и способов интеграции системного программного обеспечения в единое целое

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 ЗЕТ, 108 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):	36		
в том числе:			
лекции	18		
семинары, практические занятия	18		
практикумы			
лабораторные работы			
Внеаудиторная работа:			
консультация перед экзаменом			
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)**

Очная форма обучения

№ п/п	Курс /семе- стр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоем- кость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Всего	Аудиторные уч. занятия		Сам. работа
			108	Лек.	Пр.	
1/2		<i>Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование и его основы</i>				
1.		Объектно-ориентированное программирование.		2		4
2.		Комментарии в языке программирования. Операторы и операнды. Операторы ввода и вывода в языке программирования. Составление простейших программ.			2	4
3.		Шаги разработки программ ООП.		2		4
4.		Операторы языка программирования Python. Арифметические, сравнения, приравнивания. Логические операторы и операторы принадлежности.			2	4
5.		Базовые понятия ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.		2		4
6.		Типы данных в языке программирования Составление программ на различные типы данных в языке программирования.			2	4
7.		Классы в ООП.		2		4
8.		Создание переменных. Программы на преобразование типов.			2	4
9.		Элементы класса. Поля. Методы.		2		4
10.		Операторы языка программирования. Списки Решение задач на списки.			2	4
11.		Условные операторы ОО языка программирования.		2		4
12.		Примеры использования условных операторов ОО языка программирования.			2	4
13.		Циклы языка программирования.		2		4

14.	Составление программ на использование циклов языка программирования.			2		4
15.	Строки в языке программирования. Операции над строками. Сравнение строк.		2			4
16.	Решение задач на применение базовых алгоритмических структур.			2		4
17.	Списки в языке программирования. Генератор списков. Функции и методы списков.		2			4
18.	Решение задач на использование функций и методов списков.			2		4
	ИТОГО:	108	18	18		72

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.

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

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению практических занятий.

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.

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

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

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических 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 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)
ОПК-4: Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает способы комбинирования и адаптации существующих ИКТ для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. В целом знает - основные понятия и определения по ИКТ технологиям, существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности. Имеет представление об информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает некоторые понятия и определения по ИКТ, существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Не знает способы комбинирования и адаптации существующих ИКТ для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.2. В целом умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.2. не умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-4.3. Владеет навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.3. В целом владеет навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.3. Владеет фрагментарно навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.3. Не владеет навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ПК-5: Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.1. Знает в полном объеме способы осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.1. В целом знает способы осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.1. Знает некоторые способы осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.1. Не знает способов осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения

	ПК-5.2. Умеет в полном объеме осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.2. В целом умеет осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.2. Умеет фрагментарно осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.2. Не умеет осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения
	ПК-5.3. Владеет Способами осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.3. В целом владеет Способами осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.3. Владеет некоторыми Способами осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ПК-5.3. Не владеет способами осуществления планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения

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

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

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

7.3.1. Перечень вопросов для экзамена

1. Объектно-ориентированное программирование.
2. Шаги разработки программ ООП.
3. Базовые понятия ООП. Инкапсуляция.
4. Базовые понятия ООП. Наследование (пример).
5. Базовые понятия ООП. Полиморфизм (пример).
6. Описание объектов и методов.
7. Виртуальные методы.
8. Конструкторы. Деструкторы.
9. Классы в ООП.
10. Элементы класса. Поля.
11. Элементы класса. Методы.
12. Типы методов в ООП.
13. Области видимости в ООП.
14. Основные понятия объектно-ориентированного визуального программирования.
15. Объектно-ориентированный язык программирования.
16. Базовые алгоритмические конструкции ЯП.
17. Условный оператор ЯП.
18. Циклы в языке программирования.
19. Типы данных в ЯП.
20. Списки в ЯП.
21. Строки в ЯП.

7.3.2. Тестовый материал для диагностики индикаторов оценивания сформированности компетенций

7.3.3. Оценочные материалы. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям

ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ СТУДЕНТАМИ

Введение в объектно-ориентированное программирование.
Объекты, свойства, методы, события.
Файлы. Объявление файла. Вывод в файл. Ввод в файл.
Объектно-ориентированное программирование Object Pascal .
Другие объектно-ориентированные языки программирования.
Мультимедиа возможности Delphi.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Библиотеки объектов.
Интерфейсные объекты: управляющие элементы, окна, диалоги.
События и сообщения.
Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах.
Конструирование программ на основе иерархии объектов.
Процедуры и функции.
Файлы в Delphi.
Графические возможности Delphi.
Мультимедиа возможности Delphi.

ТЕМАТИКА УСТНЫХ СООБЩЕНИЙ

Массивы.
Матрицы.
Стандартные компоненты системы DELPHI.
Вкладки Standard, Additional, Win32, System, Dialogs, Samples.
Реальные системы как системы взаимодействия объектов.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Структурированные типы данных. Массивы. Матрицы.
Структурированные типы данных. Записи.
Структурированные типы данных. Множества.
Символы и строки.
Стандартные компоненты системы DELPHI.
Вкладки Standard, Additional, Win32, System, Dialogs, Samples.
Объектно-ориентированное программирование.
Файлы в Delphi.
Графические возможности Delphi.
Мультимедиа возможности Delphi.
Метаклассы и метаданные методы.
Диаграммы классов и переходов.
Микро и макро объектно-ориентированное программирование в Delphi.

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

8.1. Основная литература

1. Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛООН-Пресс,

2020. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-138-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858782> - Режим доступа: по подписке.

2. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е. И. Николаев. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 225 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155240> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio.NET : учебное пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 398 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-551-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2078382> — Режим доступа: по подписке.

8.2. Дополнительная литература

1. Абрамов С.А.. Гнездилова Г.Г., Капустина, Селюн М.И. Задачи по программированию. -М.: Наука. 1988.
2. Браун С. Visual Basic 6. Учебный курс. СПб.: Питер, 2009.
3. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020593> – Режим доступа: по подписке.
4. Галисев Г.В. Программирование в среде Delphi. М., 2014.

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

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

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

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

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом	Бессрочный

	от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
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

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBYY FineReader (Лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
 - Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
 - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
 - 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 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://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