

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

Педагогический факультет

Кафедра математики и методики ее преподавания



Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

"Начальное образование; информатика"

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год начала подготовки -2017

Карачаевск, 2021

Составитель: доц. Дзамыхов А.Х.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 125, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) – направленность (профиль) подготовки Начальное образование; информатика; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Математики и методики ее преподавания

Протокол № 10 от 16.06.2021

Заведующий кафедрой  А.Х. Дзамыхов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
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
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
5.3. Примерная тематика курсовых работ	Ошибка! Закладка не определена.
6. Образовательные технологии	Ошибка! Закладка не определена.
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	Ошибка! Закладка не определена.
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	Ошибка! Закладка не определена.
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров	Ошибка! Закладка не определена.
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	Ошибка! Закладка не определена.
8.1. Основная литература:	Ошибка! Закладка не определена.
8.2. Дополнительная литература:	Ошибка! Закладка не определена.
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	Ошибка! Закладка не определена.
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	10
10.1. Общесистемные требования	10
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	11
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	11
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
12. Лист регистрации изменений	12

1. Наименование дисциплины (модуля)

Дискретная математика

Цели освоения дисциплины (модуля): формирование логической и математической культуры студента, фундаментальная подготовка в области дискретной математики и математической логики, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

Задачи:

- теоретическое освоение основных положений курса «Дискретная математика»
- формирование необходимого уровня логической подготовки для понимания основ геометрии, математического анализа, теории чисел и других математических дисциплин,
- формирование умений решения задач с использованием логического аппарата.

I. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

- 2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Дискретная математика и математическая логика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений
- 2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ»

(наименование предшествующей(их) учебной(ых) дисциплин(ы) (модуля))

Знания: основные понятия алгебры, геометрии и математического анализа; основы построения математических моделей.

Умения: применять алгебраические и аналитические знания; строить и исследовать простейшие математические модели.

Навыки: анализа структуры и содержания математических понятий; построения и исследование простейших математических моделей.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» профиль «Начальное образование ; информатика»

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знает: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения ПК-1.2. Умеет: Объективно оценивать знания обучающихся на	Знать: основные формулировки понятий и результатов, изучаемых в алгебре, теории чисел, дискретной математике и математической логике Уметь: самостоятельно использовать теоретические и практические знания для решения алгебраических и логических задач различного уровня сложности и характера; анализировать полученные результаты. Владеть: навыками использования алгебраической и логико-математической терминологией и символикой; построения математических моделей и умения

	основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей ; ПК-1.3. Владеет: формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.	произвести соответствующие численные расчеты; применения понятий и методов алгебры, теории чисел, дискретной математики и математической логики для решения различных задач, используемых в дальнейшей профессиональной деятельности
--	---	--

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 часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	48	12
в том числе:		
лекции	16	6
семинары, практические занятия	32	10
практикумы	Не предусмотрено	
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)	60	92
Контроль самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	Экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Контактная работа преподавателя с обучающимися		
			Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия
1	Элементы теории множеств.	8	2	4	
2	Отношение на множестве.		2	4	
3	Отображения множеств.		2	4	
4	Элементы комбинаторики.		2	4	
5	Элементы теории графов.		2	4	
6	Алгебра высказываний	8	2	4	
7	Алгебра предикатов		2	4	
	Промежуточная аттестация				
Итого часов			16	32	

5.2 Содержание учебного материала

Тема 1. Элементы теории множеств.

Множества как основное фундаментальное понятие математики. Способы задания множеств. Пустое множество. Универсальное множество. Операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера-Венна. Булева алгебра множеств. Декартово произведение множеств и его свойства. Соответствие между множествами как подмножество их декартова произведения. Виды соответствий. Способы задания соответствий.

Тема 2. Отношение на множестве.

Свойства отношений. Отношения эквивалентности и отношения порядка. Связь между разбиением множества на классы и отношением эквивалентности.

Тема 3. Отображения множеств.

Виды отображений. Операции над отображениями и их свойства. Мощность множества. Равномощные множества. Континуум-гипотеза.

Тема 4. Элементы комбинаторики.

Основные аксиомы комбинаторики. Основные комбинаторные соединения. Вычисление числа размещений, перестановок и сочетаний с повторениями и без повторений элементов конечного множества.

Основные свойства числа сочетаний без повторений. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Полиномиальная формула.

Тема 5. Элементы теории графов.

Числовые характеристики графа. Матрицы смежности и инцидентности. Эйлеров граф. Гамильтонов граф. Критерии эйлеровости графа. Деревья и леса.

Тема 6. Алгебра высказываний:

Высказывания, операции над ними. Классификация формул. Тавтологии. Равносильные формулы. Законы логики. Полные системы связок. Двойственные формулы, теорема о двойственных формулах. Конъюнктивные и дизъюнктивные нормальные формы, Критерий ТИ и ТЛ формул. СДНФ, СКНФ и методы их построения. Полиномы Жегалкина. Линейные и монотонные функции. Замкнутые классы булевых функций. Теорема Поста. Построение

формул по заданным таблицам истинности. Применение алгебры высказываний к релейно-контактным схемам.

Тема 7. Алгебра предикатов:

Предикаты и их классификация. Множество истинности предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции.

Классификация формул алгебры предикатов. Равносильные формулы. Тавтологии. Кванторные законы де Моргана. Правила вынесения кванторов за знаки конъюнкции и дизъюнкции. Правила вынесения предикатов за импликацию. Удаление квантора общности и введение квантора существования. Законы коммутативности для кванторов.

Теорема об обобщении тавтологий. Приведённая форма для формул теории предикатов. Теорема о равносильности всякой формулы приведённой форме. Предварённая нормальная форма. Теорема о равносильности всякой формулы предварённой нормальной форме. Применение алгебры предикатов к логико-математической практике.

5.3 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

Вопросы для самостоятельного изучения модуля «Дискретная математика»

1. Свойства чисел C_m^n . Треугольник Паскаля.
2. Применение комбинаторики к вычислению вероятностей.
3. Комбинаторные задачи геометрического содержания.
4. Деревья.
5. Характеризационная теорема.
6. Укладка графа.
7. Планарные графы. Плоские графы.
8. Теорема Эйлера и ее следствия.
9. Непланарность графов K_5 и $K_{3,3}$.
10. Раскраска вершин и ребер графа.
11. Двудольные графы.
12. Теорема Кенига.
13. Раскрашиваемость вершин планарного графа пятью красками.
14. Гипотеза четырех красок.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература.

1. Игошин, Владимир Иванович. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 050201 "Математика" / В. И. Игошин - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 448 с.

2. Игошин, Владимир Иванович. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 032100 "Математика" / В. И. Игошин - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2007. - 304 с.

3. Лихтарников, Леонид Моисеевич. Математическая логика [Текст]: курс лекций : задачник-практикум и решения : учебное пособие / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2008. - 288 с.

4. Ковалева Л. Ф. Дискретная математика в задачах / Л.Ф. Ковалева - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 142 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93273>

5. Гладких О. Б. Математическая логика / О.Б. Гладких; О.Н. Белых - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. - 142 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272140>

6. Просветов, Георгий Иванович. Дискретная математика [Текст]: задачи и решения : учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов - 2-е изд., доп. - Москва: Альфа-Пресс, 2015. - 238, [1] с.

7. Триумфгородских М. В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров / М.В. Триумфгородских - Москва: Диалог-МИФИ, 2011. - 180 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106>

8. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие - Ставрополь:

СКФУ, 2017. - 418 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467015>

9. Дискретная математика / Ю.Ю. Громов - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 128 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437081>

2. Дополнительная литература.

1. Веселовская А. З. Математика: логика, множества, отображения. Избранные аспекты в элементарном изложении / А.З. Веселовская; Н.Б. Шепелявая - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 153 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458126>

2. Зайцева О. Н. Математические методы в приложениях. Дискретная математика / О.Н. Зайцева; А.Н. Нуриев; П.В. Малов - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 173с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428299>

3. Балюкевич Э. Л. Дискретная математика / Э.Л. Балюкевич; Л.Ф. Ковалева; А.Н. Романников - Москва: Евразийский открытый институт, 2012. - 173 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93277>

4. Ершов, Юрий Леонидович. Математическая логика [Текст]: учебное пособие / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2005. - 336 с.

5. Ерусалимский, Яков Михайлович. Дискретная математика [Текст]: теория, задачи, приложения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям "Прикладная математика и информатика", "Математика" / Я. М. Ерусалимский - 10-е изд. - Москва: Вузовская книга, 2009. - 288 с.

6. Ерусалимский, Яков Михайлович. Дискретная математика [Текст]: теория, задачи, приложения : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям "Прикладная математика и информатика", "Математика" / Я. М. Ерусалимский - 11-е изд. - Москва: Вузовская книга, 2011. - 288 с.

7. Судоплатов С. В. Дискретная математика / С.В. Судоплатов; Е.В. Овчинникова - 4-е изд. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 278 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>

3. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Каталог образовательных ресурсов:

http://www.edu.ru/modules.php?name=Web_Links

2. Электронная библиотечная система ЮФУ:

<http://195.208.255.135:8787/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. Электронное образовательное пространство ЮФУ

http://dbs.sfedu.ru/www/umr.umr_show

4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ЮРАЙТ www.biblio-online.ru

6. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

1. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания,

индивидуальные задания	зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021 / 2022 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.	с 30.03.2021 г по 30.03.2022 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2021 /2022 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2021 / 2022 Учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий по практикам, находящейся по адресу __ 369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 4, , ауд. 210

Материально-техническое обеспечение аудитории:

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: Персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета - 25 шт., Мультимедийный комплекс: Персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, звуковые колонки, широкополосный телевизор. Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная,
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная,
6. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г..

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

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>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) –<http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информо».

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и

идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.		Решение Ученого совета от 03.12.2020г.	03.12.2020г.
Обновлены договоры: -на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы; -на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021г. по 30.03.2022г.)		Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.