

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

Институт филологии

УТВЕРЖДАЮ

Замдиректора  М.Д. Тамбиева

« 27 » июня 2023 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы математической обработки информации

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Русский язык; иностранный язык (английский)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная/заочная

Год начала подготовки - 2018

Карачаевск, 2023

Программу составил(а): *ст. преп. Башкаева О.П.*
Рецензент: к.п.н, доцент Гербеков Х.А.

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 09.02.2016 №91, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль): «Русский язык; иностранный язык (английский)»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на _2023-2024_ уч. год.

Протокол № 10 от 30.06. 2023 г.

Заведующий кафедрой



СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	6
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.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
7.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.3.1.Примерные вопросы к итоговой аттестации.....	13
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	14
8.1. Основная литература:.....	14
8.2. Дополнительная литература:.....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	15
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	16
10.1. Общесистемные требования.....	16
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	16
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17
12. Лист регистрации изменений.....	19

1. Наименование дисциплины (модуля)

Основы математической обработки информации.

Целью изучения дисциплины является:

Целями освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование у бакалавров системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития общих и общепрофессиональных компетенций.

Для достижения цели ставятся задачи:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики; ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования;
3. Формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;

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

В результате освоения ОП ВО бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП ВО Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать: -основные способы представления информации с использованием математических средств, для решения типовых задач, осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык; -классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в педагогике и психологии;
		Уметь: - решать типовые статистические задачи; - планировать процесс математической обработки экспериментальных данных; -проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки;
		Владеть: -математическим аппаратом обработки данных в предметной области; -основами вычислительной и алгоритмической культуры педагога.
ОК-6	готовностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: -основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации; -основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.

		<p>Уметь: -применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Владеть: -методами математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов</p>
--	--	---

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках базовой части Б1. Дисциплина (модуль) изучается на 1_курсе (ах) в 1семестре (ах).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.Б.05
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Данная учебная дисциплина является базовой и опирается на входные знания, умения и компетенции, для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по алгебре и началам анализа, геометрии в объеме программы средней школы.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимы как предшествующие:	
Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к базовой части Б1.Б, цикла Б1, Дисциплины (модули). Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Алгебра и начала анализа». Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Основы математической обработки информации», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплин базовой части: «Информационные технологии в образовании», «Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе», и др. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин и практик, формирующих компетенции ОК-3, ОК-6.	

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.

Объем дисциплины	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):	40	8
в том числе:		
Лекции	20	4

семинары, практические занятия		
Практикумы		
лабораторные работы	20	4
Внеаудиторная работа:		
курсовые работы		
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)	68	96
Контроль самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачет	Зачет (4 ч.)

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

Для очной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				Всего	Аудиторные уч. Занятия			Сам. работа
					Лек	Пр.	Лаб	
1	½	Тема: Роль математики в обработке информации.	8	2		2	4	
2	½	Тема: Множества в работе с информацией. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Вена.	12	2		2	8	
3	½	Тема: Математические модели в науке как средство работы с информацией.	12	2		2	8	
4	½	Тема: Использование логических законов при работе с информацией.	12	2		2	8	
5	½	Тема: Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации	12	2		2	8	
6	½	Тема : Элементы теории вероятностей как средство работы с информацией	12	2		2	8	
7	½	Тема: Элементы математической статистики.	12	2		2	8	

8	½	Тема: Статистическое распределение выборки.	12	2		2	8
9	½	Тема: Математические методы обработки статистической информации.	16	4		4	8
Всего			108	20		20	68

Для заочной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. Занятия			Сам. работа
				Лек	Пр.	Лаб	
1	½	Тема: Роль математики в обработке информации.	12	2			10
2	½	Тема: Множества в работе с информацией. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Вена.	12			2	10
3	½	Тема: Математические модели в науке как средство работы с информацией.	10				10
4	½	Тема: Использование логических законов при работе с информацией.	10				10
5	½	Тема: Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации	10				10
6	½	Тема : Элементы теории вероятностей как средство работы с информацией	12			2	10
7	½	Тема: Элементы математической статистики.	10				10
8	½	Тема: Статистическое распределение выборки.	10				10
9	½	Тема: Математические методы обработки статистической информации.	18	2			16
Всего			104	4		4	96

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

Учебно – методическое пособие по выполнению лабораторных работ «Основы математической обработки информации». Методический материал в виде бумажного источника находится в открытом доступе в методическом кабинете математики, ауд. №8.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень (код) контролируемой компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Этапы формирования компетенций
ОК – 3	Тема: Роль математики в обработке информации.	1 этап
ОК-6	Тема: Множества в работе с информацией. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Вена.	1 этап
ОК – 3	Тема: Математические модели в науке как средство работы с информацией.	1 этап
ОК – 3	Тема: Использование логических законов при работе с информацией.	1 этап
ОК – 3	Тема: Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации	1 этап
ОК – 3	Тема : Элементы теории вероятностей как средство работы с информацией	1 этап
ОК – 3	Тема: Элементы математической статистики.	1 этап
ОК – 3	Тема: Статистическое распределение выборки.	2 этап
ОК-6	Тема: Математические методы обработки статистической информации.	2 этап

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1 этап - начальный		
Показатели	Критерии	Шкала оценивания
1. Способность обучающегося продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий. 2. Способность в применении умения в процессе освоения учебной дисциплины, и решения практических задач.	1.Способность обучающегося продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. 2. Применение умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность проявить навык повторения решения	2 балла ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. 3 балла студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой

<p>3. Способность проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу</p>	<p>поставленной задачи по стандартному образцу. 2. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем.</p>	<p>дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; 4 балла студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу 5 баллов студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>
2 этап - заключительный		
<p>1. Способность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий. 2. Самостоятельность в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и к решению практических задач. 3. Самостоятельность в проявления навыка в процессе решения поставленной задачи без стандартного образца</p>	<p>1. Обучающий демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции. 2. Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p>	<p>2 балла ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. 3 балла студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; 4 балла студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой</p>

		литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу 5 баллов студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Типовые тестовые задания:

Тема «Комбинаторика» (ОК-6)

Вопрос 1

Дана коробка цветных карандашей из 12 цветов и набор фломастеров из 6 цветов. Из наборов составляют пару, состоящую из одного карандаша и одного фломастера. Таким образом, можно подобрать пару способами

Вопрос 2

Пусть даны два алфавита {a,b,c,d,e} и {1,2,3,4}. Из них составляют двухбуквенные слова, беря на первое место букву из первого алфавита, а на второе букву из второго алфавита. Можно составить таких слов

Вопрос 3

Используя буквы из слова "МЫШКА", составляют слова переставляя буквы. Таким образом, можно получить слов (включая само слово "МЫШКА")

Вопрос 4

Даны 5 цифр: 1,2,3,4,5, из них составляют трехзначные числа, где каждая цифра встречается не более чем один раз. Это можно сделать _____ способами.

Тема «Тема: Сочетания, размещения, перестановки» (ОК-3)

Вопрос 1

По формуле $P_n = n!$ вычисляются ...

- сочетания с повторениями;
- перестановки без повторений;
- размещения без повторений;

Вопрос 2

По формуле $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$ вычисляются

- сочетания с повторениями
- размещения с повторениями
- размещения без повторений

Вопрос 3

По формуле $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$ вычисляются

- сочетания с повторениями
- сочетания без повторений

размещения без повторений

Вопрос 4.

Расставить на полке 5 игрушек можно... различными способами

Тема «Теория вероятностей. Классическое определение вероятности» (ОК-3)

Вопрос 1

Среди перечисленных событий **достоверными** являются (выберите два правильных варианта):

- замерзание воды при сильном морозе
- выпадение 7 очков при выбрасывании игральной кости
- после мая всегда идет июнь
- попадание дротиком в мишень с первого раза

Вопрос 2

Какова вероятность того, что из корзины, в которой лежат 5 красных и 5 синих шаров, Вы наугад вытащите красный?

Вопрос 3

Среди перечисленных событий **невозможными** являются (выберите два правильных варианта):

- выпадение 7 очков при выбрасывании игральной кости
- попадание в мишень при стрельбе
- наступление после июня августа
- победа спортсмена на соревнованиях

Вопрос 4

В урне 20 шаров черного и 4 шара белого цвета. Наугад выбирается один шар. Вероятность того, что это будет белый шара равна

Вопрос 5

Вероятность наступления некоторого события НЕ МОЖЕТ быть равна:

- 7/2
- 1
- 0

Тема «Теоремы сложения и умножения вероятностей» (ОК-3)

Вопрос 1.

Стрелок попадает в цель в среднем в 8 случаях из 10. Какова вероятность, что, сделав три выстрела, он ни разу не попадет?

- a) 0,08 b) 0,4 c) 0,6 d) 0,008

Вопрос 2.

Для посева берут семена из двух пакетов. Вероятность прорастания семян в первом пакете равна 0,4, а во втором 0,5. Взяли по одному семени из каждого пакета, тогда вероятность того, что оба они прорастут, равна:

- a) 0,9 b) 0,45 c) 0,3 d) 0,2

Вопрос 3.

Вероятность того, что в этом году будет хороший урожай апельсинов, равна 0,9, а лимонов – 0,7. Тогда вероятность того, что урождаются и апельсины, и лимоны, равна:

- a) 0,8 b) 0,3 c) 0,63 d) 0,5

Вопрос 4.

Вероятность взять бракованную деталь из первого ящика равна 0,2, а из второго – 0,3. Из каждого ящика взяли по одной детали. Тогда вероятность того, что обе они бракованные, равна:

- a) 0,06 b) 0,5 c) 0,25 d) 0,1

Вопрос 5.

Станок-автомат производит изделия трех сортов. Первого сорта – 80%, второго – 15%. Чему равна вероятность того, что наудачу взятое изделие будет или второго, или третьего сорта?

Варианты ответов:

- a) 0,2 b) 0,95 c) 0,8 d) 0,15

Тема «Непрерывные случайные величины» (ОК-3)

Вопрос 1.

Математическое ожидание случайной величины характеризует –

- a. среднее значение случайной величины;
- b. рассеяние случайной величины;
- c. максимальное значение случайной величины

Вопрос 2

При построении закона(таблицы) распределения для дискретной случайной величины во второй строке таблицы записываются значения –

- a. соответствующей вероятности случайной величины;
- b. математического ожидания случайной величины;
- c. случайной величины.

Вопрос 3

Сумма вероятностей записанных во второй строке закона(таблицы) распределения дискретной случайной величины всегда равна:

- a. 0,5
- b. 1,5
- c. 1

Критерий оценивания:

Оценка «отлично», если правильные ответы составляют 100 - 90%.

Оценка «хорошо», если правильные ответы составляют 89 – 80 %.

Оценка «удовлетворительно», если правильные ответы составляют 79 –70 %

Оценка «неудовлетворительно», если правильные ответы составляют 69 % и менее.

7.3.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)

1. Информация.
2. Математический язык.
3. Математические модели.
4. Множества.
5. Операции над множествами.
6. Диаграммы Эйлера-Вена.
7. Основные понятия математической логики.
8. Формулы алгебры высказываний.
9. Основы комбинаторики.
10. Сочетания, размещения, перестановки.
11. Теоремы умножения вероятностей.
12. Задачи на классическое определение вероятности.
13. Основные понятия математической статистики.
14. Непрерывные случайные величины.
15. Математические методы обработки статистической информации.

7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап - заключительный: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Показатели оценивания компетенций и шкала оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».-	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций

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

8.1. Основная литература:

1. **Бельчик, Т. А.** Основы математической обработки информации с помощью SPSS: учебное пособие / Т. А. Бельчик; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/44312> (дата обращения: 07.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
2. **Борисова, И. В.** Цифровые методы обработки информации /И.В. Борисова; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2014. - 139 с. - ISBN 978-5-7782-2448-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546207> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
3. **Основы математической обработки информации:** учебно-методическое пособие / составители О. Ю. Глухова, А. А. Жалнина; Кемеровский государственный университет. — Кемерово: КемГУ, 2018. - 42 с. - ISBN 978-5-8353-2425-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134336> (дата обращения: 07.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. **Методы и средства обработки и хранения информации:** межвузовский сборник научных трудов / Костров Б.В. - Москва: КУРС; ИНФРА-М, 2015. - 224 с. - ISBN 978-5-906818-26-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542134> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
2. **Елисеев, Е. М.** Основы математической обработки информации: проектно-ориентированный подход: учебно-методическое пособие / Е. М. Елисеев; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. - 132 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152928> (дата обращения: 07.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению 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. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Лабораторная работа	Учебно – методическое пособие по выполнению лабораторных работ «Основы математической обработки информации». Методический материал в виде бумажного источника находится в открытом доступе в методическом кабинете математики, ауд. №8.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и практического 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 лабораторного типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
--	--

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
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 179 ЭБС от 22 марта 2022г.	с 30.03.2022 г по 30.03.2023 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 / 2023 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
2022 / 2023 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

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду. Университета.

Аудитория где проходят занятия. (Сведения по справке о материально-техническом обеспечении, которые на сайте).

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.

2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.
6. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
7. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

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>.

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 процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– **Принцип индивидуального подхода**, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– **Принцип вариативной развивающей среды**, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом

структуры нарушения в развитии (наврушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– **Принцип вариативной методической базы**, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– **Принцип самостоятельной активности обучающихся с ОВЗ**, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

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 тьюторов).

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;
- видеоконфиденциальные комплекты 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, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

	Внесенные изменения	Дата ученого совета университета, ученого совета института/факультета на котором были утверждены изменения
.	Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам и на использование комплектов лицензионного программного обеспечения	Решение ученого совета КЧГУ от 02.07 2020г.
.	Обновлен договор 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	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6
.	Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.) Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6
	Обновлены договоры: 1). Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.); 2). Договор №915 эбс ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	Решение ученого совета КЧГУ от 29 июня 2023 года
	Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, РПВ, календарный план воспитания, программы ГИА, календарный график учебного процесса.	Решение ученого совета КЧГУ от 29 июня 2023 года