

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета психологии
и педагогики
Новокузнецкий институт
факультет психологии
и педагогики
« 12 » 03 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.01.11 Основы математической обработки информации

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Начальное образование и Организация детского движения

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2020

¹ факультет, реализующий ОПОП

Лист внесения изменений
в РПД **Б1.Б.01.11 Основы математической обработки информации**

Переутверждение на учебный год:

на 2020 / 2021 учебный год

утверждена Ученым советом факультета психологии и педагогики
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 12.03.2020 г.)

для ОПОП 2018 года набора на 2020 / 2021 учебный год
по направлению подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)
направленность (профиль) **Начальное образование и Организация детского движения**

Одобрена на заседании методической комиссии факультета психологии и педагогики
протокол методической комиссии факультета № 6 от 05.03.2020 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры педагогики и методики начального образования
(протокол № 7 от 03.03.2020 г.) Елькина О.Ю.

(Ф. И.О. зав. кафедрой)(Подпись)



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	6
4. Содержание дисциплины / модуля, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	7
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	11
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	11
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
А) основная учебная литература.....	14
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины.....	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы *академического бакалавриата* (далее - ОПОП) и изучения данной дисциплины обучающийся должен освоить:

Компетенции²: ОК-3;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в таблице 1.

Табл. 1 – Результаты обучения по дисциплине / модулю

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции ³)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине ⁴
ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать: основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов. Уметь: ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и	Знать: основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов. Уметь: ориентироваться в системе математических знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы математических наук в социальной и профессиональной деятельности; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач. Владеть: навыками использования математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации.

² Указать тип и код компетенции в соответствии с ФГОС ВО (например: общепрофессиональные компетенции ОПК-2, ОПК-3, профессиональные компетенции ПК-11, ПК-12).

³ Заполнить в соответствии с табл. 1.5 Пояснительной записки ОПОП.

⁴ Заполнить в соответствии с таблицей 1.6 Пояснительной записки ОПОП.

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции ³)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине ⁴
	математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач. Владеть: навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации.	

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Дисциплина Б1.Б.01.11 Основы математической обработки информации входит в базовую часть ОПОП; является обязательной дисциплиной.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Таблица 2.1 – Порядок формирования компетенции ОК-1 (код компетенции)

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
Б1.Б.01.03 Естественно-научная картина мира	Б2.В.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет:

2 зачетных единицы (з.е.),

72 академических часа.

Курсовая работа не планируется.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 3 - Виды учебной работы по дисциплине и их трудоемкость

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объем часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) ⁵		
Аудиторная работа (всего) ⁶ :	36	8
в том числе:		
лекции	18	4
практические занятия, семинары	18	4
практикумы		
лабораторные работы		
в активной и интерактивной формах		
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем ⁷		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего) ⁸	36	64
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет /зачет с оценкой / экзамен ⁹)	Зачет	Зачет

⁵ п. 31 Приказа Минобрнауки РФ № 301 от 17.04.2017г.: «... Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся. При необходимости контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем...»

⁶ количество часов указывается в соответствии с учебным планом. Объем часов контактной работы включает часы, выделенные на аудиторную и внеаудиторную работу.

⁷ для индивидуальной работы обучающихся с преподавателем указываются только те виды, которые запланированы по дисциплине в учебном плане

⁸ для самостоятельной работы по данной дисциплине указываются только часы, запланированные для выполнения ее обучающимся (без контактов с преподавателем).

⁹ для промежуточной аттестации в виде зачета / зачета с оценкой для очной формы обучения количество часов не указывается, для заочной формы обучения указать 4 часа, в случае экзамена указать 36 часов для очной формы обучения (для заочной формы обучения указать 9 часов), которые входят в общую трудоемкость дисциплины по ФГОС ВО.

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 4 – Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самост оатель ная работа обуча ющих ся	
		всего	лекции	семинары, практическ ие занятия		
	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	8	2	4		Домашняя контрольная работа
	Математические средства представления информации	12	2	2	4	Домашняя контрольная работа
	Элементы теории множеств	10	2	2	4	Домашняя контрольная работа
4.	Элементы логики	8	2	2	4	Домашняя контрольная работа
5.	Комбинаторика и комбинаторные задачи	8	2	4	4	Домашняя контрольная работа
6.	Элементы математической статистики	12	4	4	8	Домашняя контрольная работа
7.	Математические модели в науке	14	4	4	8	Домашняя контрольная работа, ИДЗ
8.	итого	72	18	18	36	

Таблица 4 – Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия	самост оатель ная	

		всего	лекции	семинары, практические занятия	работа обучающихся	
1	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	7	1		6	Домашняя контрольная работа
2	Математические средства представления информации	11	1		10	Домашняя контрольная работа
3	Элементы теории множеств	11	1		10	Домашняя контрольная работа
4	Элементы логики	6	1	1	4	Домашняя контрольная работа
5	Комбинаторика и комбинаторные задачи	11		1	10	Домашняя контрольная работа
6	Элементы математической статистики	11		1	10	Домашняя контрольная работа
7	Математические модели в науке	11		1	10	Домашняя контрольная работа, ИДЗ
8	итого	72	4	4	60	Зачет - 4

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Основные разделы, теории и методы математики. Методы математики в задачах практического содержания	Основные разделы математики. Арифметика. Развитие понятия числа. Арифметические операции над числами. Развитие геометрии. Геометрические фигуры как модели реальных объектов. Метод координат как универсальный метод решения задач. Алгебра матриц. Матрица как способ представления информации.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1	Основные разделы, теории и методы математики.	Основные разделы математики. Арифметика. Арифметические операции над числами. Геометрические фигуры как модели реальных объектов.
1.2.	Методы математики в задачах практического содержания	Метод координат как универсальный метод решения задач. Алгебра матриц. Матрица как способ представления информации.
2	Математические средства представления информации	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Математические средства представления информации: таблицы,	Таблица как средство систематизации информации. Решение логических задач с помощью таблиц. Схемы и их применение при решении прикладных задач. Диаграммы,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	схемы, диаграммы, графики.	виды диаграмм. Анализ информации с помощью диаграммы. Графики как средство представления информации.
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Математические средства представления информации: таблицы и схемы	Таблица как средство систематизации информации. Решение логических задач с помощью таблиц. Схемы и их применение при решении прикладных задач.
2.2	Математические средства представления информации: диаграммы	Диаграммы, виды диаграмм. Анализ информации с помощью диаграммы.
2.3.	Математические средства представления информации: графики	Графики основных элементарных функций. Графики как средство представления информации.
3	Элементы теории множеств	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Множества и операции над ними.	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна. Представление информации на языке теории множеств.
Темы практических/семинарских занятий		
3.1	Множества и операции над ними.	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
3.2.	Представление информации на языке теории множеств	Решение текстовых задач с помощью теории множеств
4	Элементы логики	
Содержание лекционного курса		
4.1.	Высказывания и операции над ними. Предикаты и кванторы.	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы. Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов.
Темы практических/семинарских занятий		
4.1.	Высказывания и операции над ними..	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы.
4.2.	Предикаты и кванторы	Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов.
5.	Комбинаторика и комбинаторные задачи	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.	Понятие комбинаторной задачи. Основные понятия комбинаторики. Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач
Темы практических/семинарских занятий		
5.2.	Основные понятия комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	Комбинаторные задачи	Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач.
6.	Элементы математической статистики	
Содержание лекционного курса		
6.1.	Выборочный метод и обработка статистических данных	Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.
6.2.	Статистические оценки параметров.	Понятие статистической оценки параметра распределения. Несмещенные, асимптотически несмещенные, состоятельные, эффективные и асимптотически эффективные оценки. Точечная оценка параметров распределения. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность(надежность) оценки и предельная ошибка выборки. Интервальные оценки параметров распределения.
Темы практических/семинарских занятий		
6.1.	Выборочный метод и обработка статистических данных	Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.
6.2.	Графическое представление статистических данных. Числовые характеристики вариационных рядов	Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.
6.3.	Статистические оценки параметров.	Понятие статистической оценки параметра распределения. Несмещенные, асимптотически несмещенные, состоятельные, эффективные и асимптотически эффективные оценки. Точечная оценка параметров распределения. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность (надежность) оценки и предельная ошибка выборки. Интервальные оценки параметров распределения.
7.	Математические модели в науке	
Содержание лекционного курса		
7.1.	Функция как математическая модель реальных процессов.	Функция как математическая модель реальных процессов. Функциональные зависимости в природе и технике. Графики функциональных зависимостей.
	Уравнения и неравенства как математические модели реальных процессов	Уравнение как математическая модель задачи практического содержания. Неравенство как математическая модель задачи практического содержания.
Темы практических/семинарских занятий		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
7.1	Функция как математическая модель реальных процессов.	Функция как математическая модель реальных процессов. Функциональные зависимости в природе и технике. Графики функциональных зависимостей.
7.2	Уравнения как математические модели реальных процессов	Уравнение как математическая модель задачи практического содержания. Приемы и методы решения уравнений
7.3	Неравенства как математические модели реальных процессов	Неравенство как математическая модель задачи практического содержания. Приемы и методы решения неравенств

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- 1) Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачету).
- 2) Выполнение заданий в микрогруппах
- 3) Выполнение домашней контрольной работы

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

- 1) Конспекты лекций;
- 2) Учебно-методическая литература
- 3) Информационные источники сети «Интернет»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
1.	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики	ОК-3	Домашняя контрольная работа
2.	Математические средства представления информации	ОК-3	Домашняя контрольная работа
3.	Элементы теории множеств	ОК-3	Домашняя контрольная работа
4.	Элементы логики	ОК-3	Домашняя контрольная работа
5.	Комбинаторика и комбинаторные задачи	ОК-3	Домашняя контрольная работа
6.	Элементы математической статистики	ОК-3	Домашняя контрольная работа, ИДЗ
7.	Математические модели в науке	ОК-3	Домашняя контрольная работа, ИДЗ

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль

Формы контроля: устный индивидуальный опрос, устный фронтальный опрос, индивидуальные домашние задания, домашняя контрольная работа.

I. Примерный вариант итоговой домашней контрольной работы

Вариант 0

1. Построить дискретный вариационный ряд и начертить полигон распределения 45 абитуриентов по числу баллов, полученных ими на приемных экзаменах:

39 41 40 42 41 40 42 44 40 43 42 41 43 39 42 41 42 39 41 37 43 41 38 43
42 41 40 41 38 44 40 39 41 40 42 40 41 42 40 43 38 39 41 41 42

2. Из генеральной совокупности X извлечена выборка объема $n=80$. Найти выборочную среднюю.

x_i	5	10	20	25
n_i	12	24	30	14

3. В 1959 г. численность населения России составила 118 млн человек. Из них 62 млн — городское население, 56 млн — сельское. В 1970 г. численность населения России составила 130 млн человек. Из них 81 млн — городское население, 49 млн — сельское. В 1996 г. численность населения России составила 148 млн человек. Из них 108 млн — городское население, 40 млн — сельское. Постройте для каждого года круговые диаграммы распределения населения по категориям (городское и сельское).

4. а) Сколькими способами могут восемь человек стать в очередь к театральной кассе?

б) Позывные радиостанции должны начинаться с буквы W. 1) Скольким радиостанциям можно присвоить различные позывные, если позывные состоят из трех букв, причем эти буквы могут повторяться? 2) Если позывные состоят из четырех букв, которые не повторяются?

в) Сколько слов можно образовать из букв слова фрагмент, если слова должны состоять из восьми букв?

5. Дано: $A=\{1; 2; 3; 5; 7; 10\}$, $B=\{3; 4; 6; 9; 10\}$, $C=\{2; 5; 7; 9; 11\}$. Найти: $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cup (B \cap C)$, $(A \cup B) \cap C$, $A \cap (B \cup C)$, $(A \cup B) \cap (B \cup C)$.

6. Экзамен по математике сдавали 250 человек. Отметку ниже пяти получили 180 человек. Выдержали экзамен 210 человек. Сколько человек получили отметку три или четыре?

7. Пусть P означает «Сегодня идет дождь», Q — «Сегодня ясно», R — «Сегодня идет снег», S — «Вчера было пасмурно». Сформулируйте высказывание:

$$Q \rightarrow \overline{(P \wedge R)}.$$

II. Примерный вариант индивидуального домашнего задания:

1. Уравнение как математическая модель реальной ситуации

Путь от поселка до железнодорожной станции пешеход прошел за 3 ч, а велосипедист проехал за 1,2 ч. С какой скоростью ехал велосипедист, если его скорость на 9 км/ч больше скорости пешехода?

2. Система уравнений как математическая модель реальной ситуации

Пристани В и С находятся ниже пристани А по течению реки, соответственно на 30 км и 45 км. Моторная лодка отходит от пристани А, доходит до С, сразу поворачивает назад и приходит в В, затратив на весь путь 4 ч 40 мин. В другой раз эта же лодка отошла от пристани С, дошла до А, сразу повернула назад и пришла в В, затратив на весь путь 7 ч. Чему равны собственная скорость лодки и скорость течения реки?

3. Система неравенств как математическая модель реальной ситуации

Из А в В по течению реки плывет плот. Одновременно с тем, когда плот начал путь из А в В, из В в А навстречу ему поплыла лодка, которая встречает плот не ранее чем через 2 ч и затем прибывает в А, затратив на весь путь менее 3 ч 20 мин. Успеет ли плот преодолеть путь из А в В за 5 ч, если расстояние между А и В равно 20 км?

Итоговый контроль

Формы контроля: зачет

Вопросы к зачету

1. Арифметика. Арифметические операции над числами.
2. Геометрические фигуры как модели реальных объектов.
3. Метод координат как универсальный метод решения задач.
4. Матрица как способ представления информации.
5. Метод координат как универсальный метод решения задач.
6. Векторная алгебра и ее применение в задачах естествознания.
7. Таблица как средство систематизации информации.
8. Решение логических задач с помощью таблиц.
9. Схемы и их применение при решении прикладных задач.
10. Диаграммы, виды диаграмм. Анализ информации с помощью диаграммы.
11. Графики как средство представления информации.
12. Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
13. Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства.
14. Формулы логики высказываний. Равносильность формул.
15. Тавтологически истинные формулы.
16. Определение и примеры предикатов.
17. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов.
18. Понятие комбинаторной задачи. Основные элементы комбинаторики.
19. Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач
20. Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок.
21. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.
22. Полигон и гистограмма частот.
23. Числовые характеристики вариационных рядов.
24. Понятие статистической оценки параметра распределения.
25. Функция как математическая модель реальных процессов.
26. Функциональные зависимости в биологии.
27. Уравнения как математические модели реальных процессов.
30. Неравенства как математические модели реальных процессов

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Текущий контроль заключается в проверке рефератов и фиксировании устных докладов и презентаций на семинарских занятиях. Зачет как форма итогового контроля выставляется по результатам работы студента в течение семестра и складывается из трех составляющих. Критериями и их вкладом в итоговую оценку выступают:

- 1) посещаемость лекционных и семинарских занятий – 20%,
- 2) качество выступления на семинарских занятиях (по двум вопросам), или
- 3) качество реферата по вопросу к зачету и его устный пересказ (по пропущенным разделам (темам)) – 30%,
- 4) Время прохождения теста - 15 минут. Ответ на каждый тестовый вопрос равен 1 баллу.

б) описание шкалы оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- 1) отсутствуют прогулы лекционных и семинарских занятий,
- 2) подготовлены выступления на семинарских занятиях с устными докладами и (или) презентациями по двум вопросам, или
- 3) подготовлены рефераты и их пересказы по пропущенным разделам (темам),
- 4) пройдены тестовые задания (по отдельным разделам (темам) и в целом).

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если отсутствуют оценки по 2 (3) и 4 пунктам.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе зачета. Итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих: активная работа на практических и лекционных занятиях; успешное выполнение заданий промежуточного контроля (решение задач в микрогруппах, выполнение ИДЗ, выполнение домашней контрольной работы); собеседование на зачете, отражающее уровень теоретических знаний и практических умений обучающегося. При этом принимаются во внимание следующие критерии и показатели:

<i>Лекционные занятия</i>	
1.	Посещаемость
2.	Наличие и содержание конспектов лекций
3.	Активность, внимательность
4.	Культура поведения
<i>Практические занятия</i>	
1.	Посещаемость
2.	Готовность к занятию (тетрадь, задачник, чертежные инструменты и т.д.)
3.	Активность, внимательность
4.	Своевременное выполнение домашних заданий
5.	Культура поведения
6.	Качество решения предлагаемых задач
<i>Выполнение заданий в микрогруппах</i>	
1.	Своевременное выполнение работы
2.	Оформление работы
3.	Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность)
4.	Качество чертежей (аккуратность, наличие цвета, грамотность)
<i>Контрольные работы и ИДЗ</i>	
1.	Своевременное выполнение работы (в соответствии с установленным графиком)
2.	Оформление работы
3.	Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность)
4.	Логика изложения
5.	Качество чертежей, схем, таблиц, графиков

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

А) основная учебная литература

1. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214>

2. Обработка и обеспечение безопасности электронных данных : учебное пособие / А.В. Агапов, Т.В. Алексеева, А.В. Васильев и др. ; под общ. ред. Д.В. Денисов. - М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 592 с. : ил., табл. - (Сдаем госэкзамен: ответы на экзаменационные вопросы). - ISBN 978-5-4257-0074-2 ; то же [электронный ресурс]. - URL: <HTTP://BIBLIOTHECA.RU/INDEX.PHP?PAGE=BOOK&ID=252894>

Б) дополнительная учебная литература

1. Клягин, Н. В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Клягин. - Электрон. текстовые дан. – М.: Логос, 2014. - 264 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=4689398>.

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»

1. Инновации в образовании - Режим доступа <http://innovations.esrae.ru/> (открытый)
2. Начальная школа – Режим доступа <http://n-shkola.ru/> (открытый)
3. Управление школой - Первое сентября - Режим доступа <http://nsc.1september.ru> (открытый)
4. Школьные технологии – Режим доступа

http://narodnoe.org/our_journals/j_19_shkoln_technol/j_19_shkoln_technol.html

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине

1. Общероссийский математический портал (информационная система) <http://www.mathnet.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения

Материально-техническая база

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ (654027, Кемеровская область - Кузбасс, г.Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.2):

204 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации;

Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы, стулья.

Оборудование: стационарное - компьютер преподавателя, доска интерактивная, проектор, экран, акустическая система.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET EndpointSecurity, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.;MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

Составитель (и): Долматова Т.А. к.п.н, доцент кафедры математики, физики и математического моделирования

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))