

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Директор института психологии,  
педагогике и социальной работы



Л.А. Байкова  
«31» августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ**

Уровень основной  
профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки - 44.03.01. Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки - Дошкольное образование

Форма обучения заочная

Сроки освоения ОПОП нормативный (4,5 года)  
Институт психологии, педагогики и социальной работы

Кафедра ИВТ и МПИ

Рязань, 2020

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.

Цели освоения дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

2.1. Учебная дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Информатика и ИКТ (школьный курс 1-11кл)

Алгебра и начала анализ(школьный курс 1-11кл)

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Информационные технологии

Производственная педагогическая практика

Преддипломная практика

**2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>основные принципы информационного общества; предмет и цели дисциплины</p> <p>определение информации, ее свойства</p> <p>способы представления информации в ЭВМ, принципы кодирования информации,</p> <p>способы хранения и основные виды хранилищ информации</p> <p>основные меры и единицы измерения количества информации</p>	<p>решать задачи по моделированию;</p> <p>строить логические схемы из основных логических элементов по логическим выражениям;</p> <p>выполнять основные операции с графической информацией;</p> <p>переводить числа из одной системы счисления в другую;</p>	методами преобразования, оценки объема информации, разработки моделей

2	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	Способы обработки информации	Обрабатывать информацию	<p>Методами информационных процессов</p> <hr/> <p>методами обработки информации с помощью статистических и математических методов</p>
3.	ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p>основные принципы информационного общества;</p> <p>основы государственной политики в области информатики;</p> <p>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p> <hr/> <p>основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО, возможности современного программного обеспечения</p>	<p>использовать методы и средства информационных технологий для поиска, систематизации и обработки информации;</p> <hr/> <p>целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий</p>	<p>приемами организации проектной деятельности на основе информационных технологий</p> <hr/> <p>методами абстрактного мышления, анализа, синтеза</p>

			и Интернет –технологий		
4	ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<p>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p> <hr/> <p>основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО,</p>	целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий,	средствами информационных и коммуникационных технологий для профессиональной деятельности

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ				
“ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ”				
Цели изучения дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие				
Общекультурные компетенции:				
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции

ИНДЕКС ФОРМУЛИРОВКА					
ОК-3	способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Знать основные принципы информационного общества; основы государственной политики в области информатики; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p> <p>Уметь использовать методы и средства информационных технологий для поиска, систематизации и обработки информации;</p> <p>Владеть методами абстрактного мышления, анализа, синтеза</p>	<p>лично-ориентированные технологии – развивающие технологии – деятельностные технологии</p>	ЗЛР, зачёт	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> студент в основном овладел компетенцией: способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> студент овладел компетенцией: способностью к использованию естественно-научных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве</p>
ОК-6	способность к самоорганизации	<p>Знать Способы обработки</p>	лично-ориентированные	ЗЛР, зачёт	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> студент в основном овладел

	и самообразованию	информации Уметь Способы обработки информации Владеть Осуществлять информационные процессы	технологии – развивающие технологии – деятельностные технологии		компетенцией: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> студент овладел компетенцией: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: основные принципы информационного общества; основы государственной политики в области информатики; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО, возможности современного программного обеспечения и	лично-ориентированные технологии – развивающие технологии – деятельностные технологии	ЗЛР, зачёт	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> студент в основном овладел компетенцией: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> студент овладел компетенцией: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

		<p>Интернет – технологий</p> <p>Уметь: использовать методы и средства информационных технологий для поиска, систематизации и обработки информации; целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий,</p> <p>Владеть: методами абстрактного мышления, анализа, синтеза; приемами организации проектной деятельности на основе информационных технологий</p>			
--	--	--	--	--	--



ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<p>Знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО,</p> <p>Уметь</p> <p>целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий,</p> <p>Владеть целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий,</p>	<p>лично-ориентированные технологии – развивающие технологии – деятельностные технологии</p>	ЗЛР, зачёт	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> студент в основном овладел компетенцией: способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> студент овладел компетенцией: способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p>
-------	---	---	--	------------	---

--	--	--	--	--	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 1	часов
1	2	3	
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	
В том числе	-	-	
<b><i>СРС в семестре:</i></b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
Курсовая работа	КП		
	КР		
Другие виды СРС:	-	-	
Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	9	9	
Разработка шаблонов для документации по специальности	9	9	
Подбор и анализ информации для расчетов в электронных таблицах	9	9	
Подбор и анализ информации для наполнения базы данных по специальности	2	2	
Выполнение ЛР. Решение задач	9	9	
Работа в сети Интернет	9	9	
<b><i>СРС в период сессии</i></b>			
Подготовка к зачёту	8	8	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	зачет	зачет
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72	72
	зач. ед.	2	2

Дисциплина частично реализуется с применением ДОТ.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Информация. Информационные процессы	Основы работы с информацией. Единицы измерения информации. Файловая система Кодирование и обработка информации
1	2	Алгоритмизация	Понятие, свойства и виды алгоритмов.
1	3	Моделирование	Модель, классификация моделей. Процесс моделирования
1	4	Программное обеспечение	Виды ПО. Системное ПО. Прикладное ПО и работа с ним. Текстовые редакторы, Электронные таблицы. Система управления базами данных. Сетевое ПО
1	5	Основы теории множеств	Понятие множества, операции над множествами, круги Эйлера
1	6	Основы логики	Логические переменные. Операции над логическими переменными. Силлогизм. Отношение
1	7	Основы теории вероятности	Понятие вероятности. Зависимые и независимые события. Формула полной вероятности.
1	8	Основы комбинаторики	Перестановки, сочетания, размещения
1	9	Основы математической статистики	Статистика как наука. Выборка. Полигон часто. Мода, среднее значение, медиана, дисперсия, математическое ожидание. Гипотезы. Нормальность распределения. Параметрические и непараметрические критерии. Значимость. Коэффициент корреляции

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)				
			Л	ЛР	СРС	всего	
1	1	Информация. Информационные процессы		0,5	6	6,5	1 неделя ЛР
1	2	Алгоритмизация		0,5	6	6,5	1-4 неделя ЛР
1	3	Моделирование		0,5	6	6,5	5 неделя ЛР
1	4	Программное обеспечение		0,5	6	6,5	6-12 неделя ЛР
1	5	Основы теории множеств		1	6	7	13 неделя ЛР
1	6	Основы логики		1	6	7	14 неделя ЛР
1	7	Основы теории вероятности		0,5	6	6,5	15 неделя
1	8	Основы комбинаторики		0,5	6	6,5	16 неделя ЛР
1	9	Основы математической статистики		1	6	7	17-18 неделя ЛР
		Подготовка к зачёту			8	8	
		ИТОГО за семестр		6	62	72	
		ИТОГО		6	62	72	зачет

## 2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
-------	---------------------------------	--------------

1.	Информация.Алгоритмизация .Моделирование	0,5
2.	Текстовый редактор . Основы работы	0,5
3.	Текстовый редактор. Оформление курсовой работы и ВКР	0,5
4.	Электронные таблицы. Основы работы	0,5
5.	Электронные таблицы. Абсолютная и относительная адресация	1
6.	Основы логики	1
7.	Основы теории множеств	0,5
8.	Основы теории вероятности	0,5
9.	Основы математической статистики	1

## 2.4. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

КУРСОВЫЕ РАБОТЫ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 3.1 Виды СРС

№ сем	№ радел а	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	1.	Информация. Информационные процессы	Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	4
1	2.	Алгоритмизация	Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	4

1	3.	Моделирование	Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	5
			Разработка шаблонов для документации по специальности	4
1	4.	Программное обеспечение.	Разработка шаблонов для документации по специальности	5
			Подбор и анализ информации для расчетов в электронных таблицах	5
			Подбор и анализ информации для наполнения базы данных по специальности	4
1	5.	Основы теории множеств	Работа в сети Интернет	5
1	6.	Основы логики	Выполнение ЛР. Решение задач	4
	7.	Основы теории вероятности	Выполнение ЛР. Решение задач	3
1	8.	Основы комбинаторики	Выполнение ЛР. Решение задач	4
1	9.	Основы математической статистики.	Подбор и анализ информации для расчетов в электронных таблицах	4
			Работа в сети Интернет	4
		Подготовка к зачёту		8
ИТОГО в семестре				62

3.2. График работы студента  
Семестр №1

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

- Дистанционный курс в среде MOODLE на сайте РГУ имени С. А. Есенина «Основы математической обработки информации» Автор доц. Иванова Д.С.
- Методические указания «Лабораторные работы по Excel и Access» Автор доц. Иванова Д.С.

3.3.1. **Контрольные работы/рефераты *не предусмотрены***



#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система в Университете не используется.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
	Гасумова, Светлана Евгеньевна. Информационные технологии в социальной сфере [Текст] : учебное пособие / С. Е. Гасумова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2014. - 312 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Рек. УМО. -	1-9	1	180	-

##### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
	Иванова Д.С. Новикова В. А. Синявина О.И. Методические указания «Лабораторные работы по Excel и Access». РГУ имени С. А. Есенина 2000 г.	4-5	1	100	10
1.	Информатика и ИКТ. Интернет-технологии [Текст] : учебник для студентов гуманитарных	1-5	1	132	8

	педагогических специальностей вузов / [В. В. Андреев [и др.]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2014. - 140 с				
2.	Н.В. Макарова, В.Б. Волков Информатика Питер, 2011.	1-5	1	20	-
3.	В. В. Андреев, Н. В. Герова, А. А. Москвитина Информатика. Основы информатики Рязань : Полиграфия: РГУ, 2009.	1-5	1	120	20
4.	Захарова, И. Г Основы математической обработки информации: [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений] 2-е изд. – М.: Академия, 2005. – 188 с.	1-9	1	4	-
5.	Информатика. 10-11 класс [Текст] : учебник: в 2 ч. Ч. 2 : Программирование и моделирование / под ред. Н. В. Макаровой; [авт. кол.: Н. В. Макарова [и др.]. - СПб. : Питер Пресс, 2014. - 400 с. : ил. - (Учебники для школы) (Инновационная школа). - Рек. Мин. образования и науки РФ.	1-5	1	12	-

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. КМ.ru Мегаэнциклопедия [<http://mega.km.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
2. Мир энциклопедий [<http://www.encyclopedia.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
3. Рубрикон [<http://www.rubricon.com>] (дата обращения 17.08.2020).
4. Русские словари [<http://www.slovari.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
5. Яндекс словари [<http://www.slovari.yandex.ru>] (дата обращения 17.08.2020).

6. Britannica [<http://www.britannica.com>] (дата обращения 17.08.2020).
7. Encarta (Енкарта) [<http://encarta.msn.com>] (дата обращения 17.08.2020).
8. Википедия (англ) [<http://en.wikipedia.org>] (дата обращения 17.08.2020).
9. Википедия (рус.) [<http://ru.wikipedia.org>] (дата обращения 17.08.2020).
10. Кругосвет [<http://www.krugosvet.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
11. Lib.ru Библиотека Максима Мошкова [<http://www.lib.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
12. Perseus Digital Library [<http://www.perseus.org>] (дата обращения 17.08.2020).
13. Библиотека электронных ресурсов МГУ им. М.В. Ломоносова [<http://www.hist.msu.ru/ER/>] (дата обращения 17.08.2020).
14. Научная электронная библиотека [<http://elibrary.ru/defaultx.asp>] (дата обращения 17.08.2020).
15. Открытая русская электронная библиотека [<http://orel.rsl.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
16. Электронная библиотека Альдебаран [<http://www.aldebaran.ru>] (дата обращения 17.08.2020).
17. Электронная библиотека университета Вирджиния [<http://www2.lib.virginia.edu/etext/index.html>] (дата обращения 17.08.2020).
18. Электронный фонд библиотеки им. В.И.Вернадского [<http://www.nbuv.gov.ua/eb/ep.html>] (дата обращения 17.08.2020).
19. Библиотека ИНИОН РАН [<http://www.inion.ru>] (дата обращения 17.08.2020).

20. Библиотека Конгресса США [<http://www.loc.gov>] (дата обращения 17.08.2020).

21. Российская государственная библиотека [<http://www.rsl.ru>] (дата обращения 17.08.2020).

22. Российская национальная библиотека [<http://www.nlr.ru>] (дата обращения 17.08.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

- Информационная технология по ГОСТ 34.003-9
- Сайт ООН Информационно-коммуникационные технологии
- Александр Латкин. Технологии, которые изменили мир — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013. — С. 360. — ISBN 978-5-91657-009-0
- Лекции по информационным технологиям <http://mylect.ru/informatic/informatik/113-2011-06-03-08-49-06.html?showall=1> (дата обращения 17.08.2020).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, экран настенный. компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран. персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства для печати и копирования документов, проекционные экраны, мультимедиа-проекторы; глобальные и локальные сети; программное обеспечение учебного процесса: операционная система Windows, программные продукты семейств Microsoft Office, пакет офисных программ OpenOffice, программа Windows Movie Maker, прикладные программы по администрированию образования, издательские системы, мультимедиа-энциклопедии и справочники, интернет-браузеры (Internet Explorer, Mozilla и др.)

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные занятия ФГОС ВО не предусмотрены

### 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Лабораторные работы	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др. Методические указания по выполнению практических работ находятся : <ul style="list-style-type: none"><li>• Дистанционный курс в среде MOODLE на сайте РГУ имени С. А. Есенина «Основы математической обработки информации» Автор доц. Иванова Д.С.</li><li>• Методические указания «Лабораторные работы по Excel и Access» Автор доц. Иванова Д.С.</li></ul>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (*при необходимости*)

Информационные технологии данной дисциплины включают:

- использование на занятиях электронных изданий, специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз

данных,

- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп,
- подготовка интерактивных проектов
- применение средств мультимедиа в образовательном процессе
- доступность учебных материалов через сеть Интернет для любого участника учебного процесса (все учебные материалы размещены в Интернет);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;
- система дистанционного образования.(разработан дистанционный курс дисциплины)
- компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- использование слайд-презентаций при проведении лабораторных занятий.
- 10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО

Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Информация. Информационные процессы	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	<b>Зачет</b>
2	Алгоритмизация	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
3	Моделирование	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
4	Программное обеспечение	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
5	Основы теории множеств	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
6	Основы логики	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
7	Основы теории вероятности	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
8	Основы комбинаторики	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	



9	Основы математической статистики	ОК-3, ОК-6, ПК-2, ПК-12	
---	----------------------------------	-------------------------	--

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК 3	способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>знать</b>	
		основные принципы информационного общества; предмет и цели дисциплины	ОК3 З1
		определение информации, ее свойства	
		способы представления информации в ЭВМ, принципы кодирования информации,	
		способы хранения и основные виды хранилищ информации	ОК3 З3
		основные меры и единицы измерения количества информации	
		<b>уметь</b>	
		решать задачи по моделированию;	ОК3 У1
		строить логические схемы из основных логических элементов по логическим выражениям;	ОК3 У2
		выполнять основные операции с графической информацией;	ОК3 У3
переводить числа из одной системы счисления в другую;	ОК3 У4		
<b>владеть</b>			
методами преобразования, оценки объема информации, разработки моделей	ОК3 В1		

<b>ОК-6</b>	способность самоорганизации самообразованию	К и	<b>знать</b>	
			Способы обработки и информации	<b>ОК6 З1</b>
			<b>уметь</b>	
			Обрабатывать информацию	<b>ОК6 У1</b>
			<b>владеть</b>	
			Методами информационных процессов	<b>ОК6 В1</b>
	методами обработки информации с помощью статистических и математических методов		<b>ОК3 В2</b>	
<b>ПК-2</b>	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования		<b>знать</b>	
			основные принципы информационного общества; основы государственной политики в области информатики; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	<b>ПК2 З1</b>
			основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО, возможности современного программного обеспечения и Интернет –технологий	<b>ПК2 З2</b>
			<b>уметь</b>	
			использовать методы и средства информационных технологий для поиска, систематизации и обработки информации;	<b>ПК2 У1</b>
			целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий	<b>ПК2 У2</b>

		<b>владеть</b>	
		приемами организации проектной деятельности на основе информационных технологий	<b>ПК2 В1</b>
		методами абстрактного мышления, анализа, синтеза	<b>ПК2 В2</b>
<b>ПК-12</b>	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<b>знать</b>	
		сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	<b>ПК12 З1</b>
		основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО,	<b>ПК12 З2</b>
		<b>уметь</b>	
		целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий,	<b>ПК12 У1</b>
		<b>владеть</b>	
		средствами информационных и коммуникационных технологий для профессиональной деятельности	<b>ПК12 В1</b>

### КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Информация . Мера. Система счисления	<b>ПК2 В2, ОК3 31, ОК3 32, ОК3 33</b>
2.	Множества. Операции над множествами	<b>ПК12 В2 , ОК3 В2</b>

3.	Логика. Таблица истинности	ПК12 В2 , ОК3 В2
4.	Теория вероятности. Полная вероятность	ПК12 В2 , ОК3 В2
5.	Алгоритм, свойства. Примеры и классификация	ПК12 В2 , ОК3 В2
6.	Блок- схемы. Основные структуры	ПК2 В2 , ОК3 У2
7.	Текстовый редактор. Перечислить основные возможности	ПК12 В2, ПК12 З2
8.	Электронные таблицы. Перечислить основные возможности	ПК12 В2, ОК3 З3, ПК12 З2
9.	Автоматизированные системы управления БД. Перечислить основные возможности	ПК2 В2, ОК3 З3, ПК12 З2
10.	СУБД Перечислить основные возможности	ПК12 В2 , ПК12 З2
11.	Возможности мультимедийных средств.	ПК12 В2 , ПК12 З2
12.	Понятие и возможности мультимедийных презентаций	ПК12 В2, ОК3 У1, ПК12 З2
13.	Программное обеспечение. Привести классификацию и примеры	ПК12 В2, ПК12 У1
14.	Модель. Понятие, классификация	ПК12 В2, ОК3 У1
15.	Основные формулы комбинаторики. Перестановки. Перестановки с повторением	ПК12 В2, ОК3 У2, ОК3 В2
16.	Основные формулы комбинаторики. Сочетания	ПК12 В2 , ОК6 У2, ОК3 В2
17.	Основные формулы комбинаторики. Размещения	ПК12 В2 , ОК6 У2, ОК3 В2
18.	Основные формулы комбинаторики. Сочетания с повторением	ПК12 В2 , ОК3 У2, ОК3 В2
19.	Основные формулы комбинаторики. Размещения с повторением	ПК12 В2 , ОК3 У2, ОК3 В2
20.	Привести пример применения корреляции при обследовании результатов тестирования в классе	ПК2 В2, ПК12 У2, ОК3 В2
21.	Обосновать связь тем «Множества» и «Логика»	ПК12 В2 , ОК3 У2 , ПК12 В1
22.	Системное ПО. Состав. Примеры	ПК12 В2, ПК12 У1. ПК12 З1
23.	Файловая система. Расширения файлов	ПК12 В2, ОК3 З3
24.	Описательные статистики. Привести примеры по результатам контрольной работы в классе	ПК12 В2, ПК12 У2, ПК12 В1
25.	Обосновать актуальность изучения темы «Информация» на пропедевтическом уровне	ПК12 В2, ПК12 У1, ОК6 З1, ОК3 З2 , ПК12 В1
26.	Привести примеры реализации различных видов алгоритмов в начальных классах.	ПК12 В2, ПК12 У2, ПК12 У1, ПК12 В1

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«зачтено» – соответствует повышенному или пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Возможны недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ  
«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»**

Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации соответствует формам текущей аттестации, которые заявлены в рабочей программе дисциплины в таблице 2.2. для контроля результатов освоения отдельных разделов/ тем дисциплины.

**Лабораторные работы**

**Лабораторная работа № 1.**

Подготовка и защита проекта «Информация. Пропедевтический уровень». Разработать презентацию, раскрывающую суть вопроса

**Лабораторная работа № 2.**

Разработка алгоритмов

- ✓ Вербальный
- ✓ Схематический (в картинках)
- ✓ Блок-схема

для начальных классов, используя основные алгоритмические структуры

**Лабораторная работа № 3.**

Привести примеры моделей :

- ✓ ВЕРБАЛЬНЫХ
- ✓ МАТЕМАТИЧЕСКИХ
- ✓ ГРАФИЧЕСКИХ
- ✓ МАТЕРИАЛЬНЫХ

### **Лабораторная работа № 4,5.**

Оформление курсовой работы.

Вставлять в текстовый документ различные объекты: надписи, фигурный текст, картинки, диаграммы, математические формулы и т.д. Также можно создавать собственные рисунки и схемы, используя встроенные средства.

Сервисные возможности, как встроенный режим проверки правописания содержимого документа, расстановка переносов, процедура автоматической замены тех или иных сочетаний символов на требуемые слова или словосочетания.

При подготовке документа к печати оформить титульную страницу с помощью одной из стандартных заготовок, задать поля страницы, содержимое колонтитулов, формат и ориентацию страницы.

### **Лабораторная работа № 6.**

Электронные таблицы.

Ввод данных в таблицы, их форматирование. Средства представления числовых данных в виде диаграмм, создания, сортировки и фильтрации списков.

### **Лабораторная работа № 7.**

Расчёты в электронных таблицах

Возможности создания и изменения таблиц, которые могут содержать числа, текст, даты, денежные единицы, графику, а также математические и иные формулы для выполнения вычислений. и выполнение различного рода вычислений.

### **Лабораторная работа № 8.**

СУБД. Создание и редактирование таблиц, запросов, форм

**Литература:** Иванова Д.С. Новикова В. А. Синявина О.И. Методические указания «Лабораторные работы по Excel и Access». РГУ имени С. А. Есенина 2000 г.

### **Лабораторная работа № 9 .**

Множества. Операции над множествами. Примеры множеств на пропедевтическом уровне школы.

**Литература:** Захарова, И. Г Основы математической обработки информации: [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений] 2-е изд. – М.: Академия, 2005. – 188 с.

### **Лабораторная работа № 10,11.**

Решение задач по логике

. Какие из следующих предложений являются высказываниями:

- а) Москва – столица России;
- б) студент института физико-математического образования;
- в)  $5+3 = 6$ ;
- г)  $12 - 6 + 1 = 100$ ;
- д) Джинсы удобнее брюк;
- е)  $a > 0$ ;
- ж) Кризис пошел на пользу РФ;
- з) Да здравствует солнце, да скроется тьма!
- и) В 2017 году будет 2017 дней;
- к) Студент хсегодня опоздал на занятия;
- л) Барнаул – центр Алтайского края?
- м) В АлтГПА учатся 2013 студентов;
- н) Желаю Вам удачи!
- о) Здесь сейчас душно;
- п) Луна есть спутник Марса;



р) Россия – великая держава.

2. Приведите примеры предложений, а) являющихся высказываниями;  
б) не являющихся высказываниями.

3. Прочтите формулу  $(A \wedge \bar{B}) \leftrightarrow C$ , если А – «У студентов сессия»; В – «Студенты ходят на занятия»; С – «Наступило лето».

4. Установите, истинно или ложно высказывание:

а) «Если мама – это родитель, то папа – это логарифм»;

б) «Сегодня 21 октября, да и завтра – четверг»;

в) «Я студент или живу в РФ»;

г) «7 – простое число и не делится на 5»;

д) «В нашей группе есть студентка по имени Ольга тогда и только тогда, когда завтра выходной»;

е) «Если сегодня шел дождь, то я пришел на занятия»;

ж) «Число 212 делится на 3 и 4»;

з) «Завтра Новый год тогда и только тогда, когда сегодня - май»;

и) «45 кратно 3 или 12 не кратно 3»;

к) «Неверно, что я не студент».

5. Среди пар высказываний выберите те, которые являются отрицаниями друг друга:

а) « $5 < 2$ » и « $5 > 2$ »;

б) « $\langle \rangle$ » и « $5 \geq 2$ »;

в) « $5 \leq 2$ » и « $\langle \rangle$ »;

г) «3 – положительное число» и «3 – отрицательное число»;

д) «3 – четное число» и «3 – нечетное число»;

е) «3 – положительное число» и «3 – неотрицательное число»;

ж) «3 – отрицательное число» и «3 – неотрицательное число»;

з) «Сегодня я пойду в кино» и «Сегодня я пойду в театр».

6. Определите значение истинности высказывания А, если следующие высказывания истинны:

а)  $A \wedge (2 * 2 \leq 5)$ ;

- б)  $A \vee (3 * 3 \geq 9)$  ;
- в) Если А, то 4 – нечетное число;
- г) А тогда и только тогда, когда  $2^3 = 6$  .

7. Определите значение истинности высказывания А, если следующие высказывания ложны:

- а)  $A \wedge (2 * 2 \leq 5)$  ;
- б)  $A \vee (3 * 3 > 9)$  ;
- в) Если 4 – четное число, то А;
- г)  $(-2)^3 < 0$  тогда и только тогда, когда не А.

8. Будут ли справедливой равносильность:

- а)  $(A \rightarrow B) \rightarrow (A \wedge C) \Leftrightarrow A \wedge (\bar{B} \vee C)$  ;
- б)  $A \wedge B \wedge \bar{C} \Leftrightarrow \overline{A \rightarrow (B \rightarrow C)}$  ;
- в)  $(\bar{A} \wedge \bar{B}) \vee ((A \rightarrow B) \wedge A) \Leftrightarrow A \vee B$  ;
- г)  $(A \leftrightarrow \bar{B}) \wedge \bar{A} \Leftrightarrow (B \vee \bar{A}) \wedge (A \vee B)$  .

9. Родители сказали детям: «Если мы поедем летом в дом отдыха, то вы поедете в лагерь». На вопрос «Какие планы на лето?» в школе дети ответили: Петя: «Если мы поедем в лагерь, то родители поедут в дом отдыха». Галя: «Если мама с папой не поедут в дом отдыха, то мы не съездим в лагерь». Коля: «Если мы не поедем в лагерь, то и родители не поедут в дом отдыха». Чей ответ равносильен тому, что сказали родители?

10. Запишите предложения в виде предикатов с кванторами и постройте их отрицания:

- а) Некоторые реки впадают в море;
- б) Все люди знают, что земля круглая;
- в) По крайней мере одно целое число делится на 8;
- г) Не все птицы умеют летать;
- д) Ни одна собака не умеет мяукать;
- е) Хотя бы один студент хочет хорошо учиться;
- ж) Никто из студентов не хочет быть отчисленным;

з) Все люди – братья.

и) Кто хочет, тот добьется.

11. На острове Фи живут рыцари, которые всегда говорят правду и лжецы, которые всегда лгут. Иногда там появляются обычные люди, которые могут и солгать, и сказать правду. Вам встретился человек и сказал: «Я лжец». Кто он? Житель острова или нет?

12. Островитянин Фей говорит в присутствии другого островитянина Фая: «По крайней мере один из нас Лжец!» Кто такой Фей и кто Фай?

13. Про трех человек Ай, Би и Си известно, что один из них рыцарь, другой – лжец, а третий приезжий, который может и правду сказать и солгать. Ай говорит: «Я приезжий». Би говорит: «Ай и Си иногда говорят правду». Си говорит: «Би приезжий». Кто из них кто?

### **Лабораторная работа № 12,13.**

Решение задач по комбинаторике. Перестановки. Сочетания. Размещения.

Повторения в формулах комбинаторики.

Примеры. 1.Найдите количество вариантов выбора 3 спортсменов из группы 10 человек для участия в эстафете

- 10
- 100
- 6
- 120 +

2.Найдите количество вариантов расстановки в ряд на эстафете 5 спортсменов

- 120+
- 5
- 100
- 125

3.Найдите количество вариантов 3 призовых мест спортсменов из группы 5 человек

- 10
- 100
- 6
- 60+

### **Лабораторная работа № 14.**

Повторения в формулах комбинаторики. Перестановки. Сочетания.  
Размещения.

### Лабораторная работа № 15.

Решение задач по вероятности. Сложение и умножение вероятностей

Примеры. 1. Два стрелка производят выстрелы. Вероятность промаха первого 0,4, второго 0,1. Найдите вероятность того, что оба попадут.

1. 0
2. 1
3. 0,50
4. 0,04+
5. 0,33

1. Два стрелка производят выстрелы. Вероятность промаха первого 0,4, второго 0,1. Найдите вероятность того, что ХОТЯ БЫ ОДИН попадет.

1. 0
2. 1
3. 0,50
4. 0,36+

3. Вероятность выпадения четного числа на кубике

- 0.5 +
- 1
- 3

0,33

### Лабораторная работа № 16

Описательные статистики. Мода, медиана, дисперсия, минимальные, максимальные, средние значения.

Примеры. 1. Найдите моду выборки {2,3,5,2,7,1,23,2,3}

- 0
- 2 +
- 3
- 23

1. Найдите медиану выборки {2,2,3,4,4,4,5,6,7,8,123}

- 10
- 4 +
- 3
- 2

1. Найдите объем выборки {2,3,5,2,7,1,23,2,3}

- 9+
- 2
- 3
- 13

### **Лабораторная работа № 17.**

Полигон частот. Таблица и график полигона частот. Нормальность распределения.

Пример. Построить полигон частот успеваемости класса по математике. Определить описательные статистики

### **Лабораторная работа № 18.**

Нахождение коэффициента корреляции.

Пример 1. Имеются данные средней выработки на одного рабочего  $Y$  (тыс. руб.) и товарооборота  $X$  (тыс. руб.) в 20 магазинах за квартал. На основе указанных данных требуется:  
1) определить зависимость (коэффициент корреляции) средней выработки на одного рабочего от товарооборота.

#### Контрольные вопросы

1. Каково назначение и основные функциональные возможности табличного процессора MS Excel?
2. Назовите основные элементы окна программы MS Excel и укажите их функциональное назначение.
3. Как заполнить столбец листа MS Excel числовыми значениями, изменяющимися с постоянным шагом на заданном интервале?
4. Чем отличаются относительные и абсолютные адреса ячеек?
5. Каково назначение основные функциональные возможности табличного процессора Excel.
6. Какие операции можно выполнить с рабочими листами Excel

7. Назовите известные вам категории функций, используемых для работы в MS Excel.
8. Назовите элементы интерфейса MS Excel для работы с функциями.
9. Приведите примеры использования функций из каждой изученной категории.
10. Сформулируйте общие правила комбинаторики.
11. Представьте схемы выбора, приводящие к сочетаниям, размещениям, перестановкам.
12. Приведите примеры комбинаций из различных специальностей и определите их вид.
13. Из партии, содержащей 10 изделий, среди которых 3 бракованных, наудачу извлекают 3 изделия. Найти вероятность того, что ровно одно из них бракованное.
14. Из полного набора домино наудачу выбирают 7 костей. Какова вероятность того, что среди них окажется, по крайней мере, одна кость с шестью очками?
15. Из десяти первых букв алфавита наудачу выбирают 5 букв. Найти вероятность того, что среди них будет буква А.
16. Из 3 первокурсников, 5 второкурсников и 7 третьекурсников выбирают 5 человек на конференцию. Найти вероятность того, что будут выбраны одни третьекурсники.
17. Из десяти первых букв русского алфавита наудачу выбираются 5 букв. Найти вероятность того, что среди них будут только согласные (букву Ё считать).
18. Из 3 первокурсников, 5 второкурсников и 7 третьекурсников выбирают 5 человек на конференцию. Найти вероятность того, что все первокурсники попадут на конференцию.
19. Для уменьшения числа игр 16 команд, среди которых «Спартак» и «Динамо», случайным образом разбиваются на 2 равные подгруппы. Какова вероятность того, что «Спартак» и «Динамо» попадут в разные подгруппы?

8. Из 3 первокурсников, 5 второкурсников и 7 третьекурсников выбирают 6 человек на конференцию. Найти вероятность того, что на конференцию не будет выбрано ни одного второкурсника.

20. Из колоды в 52 карты извлекают наудачу 4 карты. Найти вероятность того, что все карты бубновой масти.

21. Среди 25 экзаменационных билетов 5 «хороших». Найти вероятность того, что два первых по очереди студента взяли «хорошие» билеты.

22. Проверить, является ли формула тавтологией. 1.  $(A \rightarrow \wedge \vee \leftrightarrow \vee \wedge (A \vee B \wedge C))$ . 2.  $(A \rightarrow \rightarrow \vee \rightarrow \vee B \wedge C \vee B \wedge C)$ . 3.  $(A \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow B \vee C \wedge C)$ . 4.  $(A \wedge \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow B \vee C \wedge C)$ . 5.  $(A \vee \wedge \vee \leftrightarrow \vee \rightarrow C \vee C \wedge B \vee C)$ . 6.  $(A \rightarrow \rightarrow \vee \rightarrow \vee C \wedge B \vee C \wedge B)$ . 7.  $(A \rightarrow \wedge \leftrightarrow \rightarrow \wedge \rightarrow B \vee C \wedge B \wedge C)$ . 8.  $(A \rightarrow \rightarrow \wedge \rightarrow \wedge B \wedge C \vee B \wedge C)$ . 9.  $(A \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \vee \rightarrow C \vee C \wedge B \vee C)$ . 10.  $(A \vee \vee \leftrightarrow \wedge \wedge B \vee C \wedge B \vee C)$

23. Множество  $A$  состоит из 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; множество  $B$  – его подмножество, состоящее из чисел, которые делятся на 3; множество  $C$  – подмножество, состоящее из чисел, которые при делении на 3 дают в остатке 1; множество  $D$  – подмножество, состоящее из чисел, которые при делении на 3 дают в остатке 2. Можно ли утверждать, что множество  $A$  разбивается в этом случае на попарно непересекающиеся подмножества  $B$ ,  $C$  и  $D$ ? Произошло ли разбиение множества на классы, если да, то сколько классов?

24. На координатной прямой выделены два множества:  $(-\infty; 2)$  и  $(2; +\infty)$ . Можно ли утверждать, что множество действительных чисел разбито на два класса? Можно ли разбить множество точек координатной прямой на 3 класса? на 4 класса? Ответ проиллюстрируйте на примере

25. Выясните, в каких случаях классификация выполнена верно: Из множества  $T$  треугольников выделили два подмножества:  $X$  – подмножество прямоугольных треугольников и  $Y$  – подмножество равнобедренных треугольников. Постройте для данных множеств круги Эйлера; установите, на сколько непересекающихся областей разбился круг, изображающий

множество  $T$ , и все множества, изображенные этими областями, задайте описанием характеристического свойства. При помощи скольких свойств произведено разбиение множества треугольников на классы?

26. Произведите разбиение на классы множества целых чисел, используя свойства «быть кратным 4» и «быть кратным 5».

27. Истинно ли высказывание: «Параллелограммы делятся на прямоугольники, ромбы и квадраты»? Почему?

28. Из множества  $N$  выделили два подмножества:  $A$  – подмножество натуральных чисел, кратных 3, и  $B$  – подмножество натуральных чисел, кратных 4. Постройте круги Эйлера для множеств  $N$ ,  $A$  и  $B$ ; установите, на сколько попарно непересекающихся множеств произошло разбиение множества  $N$ ; укажите характеристические свойства этих множеств.

### Критерии оценки лабораторной работы

Оценка	Критерии
зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, выполнившему лабораторную работу на компьютере, оформившему отчет и защитившему выполненную лабораторную работу (см. раздел 8), если при выполнении и защите лабораторной работы обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прочные знания основных понятий изучаемого раздела;</li> <li>• владение терминологическим аппаратом;</li> <li>• умение объяснять сущность соответствующих информационных процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры;</li> <li>• необходимые умения и навыки использования аппаратных и/или программных средств для решения задач в соответствующей предметной области;</li> <li>• пороговый уровень освоения соответствующих компонентов компетенций.</li> </ul>
не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, не выполнившему лабораторную работу на компьютере, или не оформившему отчет, или не защитившему выполненную лабораторную работу (см. раздел 8), если при выполнении и защите лабораторной работы обучающийся демонстрирует:</p>



- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• отсутствие знания какого-либо основного понятия изучаемого раздела;</li><li>• отсутствие владения терминологическим аппаратом;</li><li>• неумение объяснять сущность соответствующих информационных процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры;</li><li>• отсутствие необходимых умений и навыков использования аппаратных и/или программных средств для решения задач в соответствующей предметной области;</li><li>• уровень освоения соответствующих компонентов компетенций ниже порогового.</li></ul> |
|--|--|

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»**

Утверждаю:  
Директор института психологии,  
педагогике и социальной работы



Л.А. Байкова  
«31» августа 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ»**

Направление подготовки  
**44.03.01. Педагогическое образование**

Направленность (профиль)  
**Дошкольное образование**

Квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

Рязань 2020

## 1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.

Цели освоения дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока Б.1. (Б1. Б.6.)

Дисциплина изучается на 1 курсе (1 семестр).

**3. Трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном	основные информационного предмета и цели дисциплины; определение информации, ее свойства	принципы общества; решать задачи моделирования; строить логические представления; в логическом выражении; кодирования	методами преобразования, оценки объема информации, разработки моделей
		способы хранения информации, принципы информации,	способы хранения информации	генерации с графической информацией;	
		для ориентирования в современном информационном	основные меры и единицы измерения количества информации	переводить единицы информации с одной системы счисления в другую;	
		способы хранения информации, принципы информации,			

		пространстве			
2.	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	Способы обработки информации	Обрабатывать информацию	<p>Методами информационных процессов</p> <p>методами обработки информации с помощью статистических и математических методов</p>
3.	ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p>основные информационного общества;</p> <p>основы государственной политики в области информатики;</p> <p>сущность и значение информации в современном информационном обществе</p> <p>основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО, возможности современного программного обеспечения и Интернет – технологий</p>	<p>принципы</p> <p>Значение информационных технологий для поиска, систематизации и обработки информации;</p> <p>целесообразно использовать в профессиональной деятельности</p>	<p>приемами организационной деятельности</p> <p>методами информационных технологий</p> <p>методами абстрактного мышления, анализа, синтеза</p>
4.	ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<p>сущность и значение информации в современном информационном обществе</p> <p>основы создания, использования и редактирования информации средствами ПО,</p>	<p>значение в развитии</p> <p>целесообразно использовать в профессиональной деятельности средства информационных и коммуникационных технологий,</p>	<p>средствами информационных и коммуникационных технологий для профессиональной деятельности</p>

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения**

Зачет (1 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.