

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

«30» августа 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.01 – «Педагогическое образование»

Направленность (профиль) подготовки: «Начальное образование»

Форма обучения: заочная

Срок освоения ОПОП: нормативный (4,5 года)

Институт психологии, педагогики и социальной работы

Кафедра гуманитарных и естественно-научных дисциплин и методик их преподавания

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Математика и информатика» являются формирование у обучающихся компетенций в области научно-теоретического мировоззрения.

Дисциплина ориентирует на педагогическую и исследовательскую деятельность, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- раскрыть студентам мировоззренческое значение математики и информатики, углубить их представление о роли и месте математики в современном информационном пространстве;
- дать студентам необходимые математические знания, на основе которых строится начальный курс математики, сформировать умения для глубокого овладения его содержанием;
- дать студентам знания по информатике, необходимые для преподавания начального курса информатики.

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

**2.1.** Учебная дисциплина «Математика и информатика» относится к Блоку 1, обязательной части, Предметно-методическому модулю (Б1.О.06.05).

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

- «Естествознание, обществознание и методика преподавания предмета «Окружающий мир»
- «Философия»
- «Информационно-коммуникационные технологии и медиаинформационная грамотность»,
- «Логика».

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

- «Методика обучения математике в начальной школе»,
- «ИКТ в начальном образовании»,
- «Использование электронных обучающих материалов на уроках русского языка и литературного чтения».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Способен осуществлять сбор информации, определять ресурсы; отличать констатацию фактов от выражения мнений, выявлять приводимые автором аргументы, видеть общее в частном, вычленив отличительные признаки, позволяющие сопоставлять группы явлений в различных сферах опыта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, факты, явления, процессы, их общие закономерности и особенности;</li> <li>- структуру и методы научного познания;</li> <li>- сущность и основные принципы системного подхода.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор математической информации, определять важные ресурсы;</li> <li>- осуществлять критический анализ научной информации;</li> <li>- использовать мыслительные операции при изучении научных областей математики и информатики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами научного познания;</li> <li>- основами системного подхода;</li> <li>- методами критического анализа научной информации.</li> </ul>
		УК-1.3. Применяет универсальные интеллектуальные операции с целью суммирования и оценки информации (абстрагирование,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы математических доказательств;</li> <li>- состав универсальных интеллектуальных операций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять логическую структуру дидактических единиц учебного плана,</li> <li>- применять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами логико-дидактического анализа в научном исследовании;</li> <li>- универсальными интеллектуальными операциями;</li> <li>- методами суммирования</li> </ul>

		обобщение, ранжирование и др.).	- способы суммирования и оценки информации.	математический аппарат в исследовательской деятельности	и оценки информации.
2	ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПКО-1.1. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; принципы, определяющие место предмета в общей картине мира	- теоретические основы, историю и перспективу развития математики; - основные законы логики и их роль в формировании научного мировоззрения; - принципы, определяющие место математики и информатики в общей картине мира..	- выполнять логические операции с математическими понятиями; - использовать базовые научно-теоретические знания при объяснении закономерностей и особенностей изучаемых процессов и явлений; - определять место предмета математики и информатики в общей картине мира.	- навыками выполнения заданий, способствующих интерпретации изучаемых явлений; - базовой теорией предметных областей математики и информатики; - основной терминологией предметных областей математики и информатики.
		ПКО-1.2. Демонстрирует знание основ общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач	- теоретические основы математического образования; - теоретические основы предмета «информатика».	- демонстрировать знание основ математики; - демонстрировать знание основ информатики; - решать педагогические и научно-методические задачи на предметной основе.	- методами решения различных заданий и упражнений по математике и информатике; - теорией математики и информатики, необходимой для решения педагогических и научно-методических задач.
		ПКО-1.3. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и	- основные законы правильного мышления	- применять навыки комплексного поиска, анализа и	- математическими методами анализа и обработки данных;

		<p>систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p>	<p>в дидактических единицах математики - основные законы правильного мышления в дидактических единицах информатики.</p>	<p>систематизации информации по изучаемым проблемам предметных областей математики и информатики; - использовать информационные базы данных с целью формирования собственной научно-обоснованной позиции.</p>	<p>- методами математики для ориентирования в информационном пространстве; - навыками комплексного поиска, анализа и систематизации информации.</p>
--	--	--	---	---	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	1 Курс			2 Курс		3 Курс	
		УС	ЗС	ЛС	ЗС	ЛС	ЗС	
		часов	часов	часов	часов	часов	часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>58</b>	4	12	6	12	10	14	
В том числе:								
Лекции (Л)	34	4	6	2	8	6	8	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	24	-	6	4	4	4	6	
Лабораторные работы (ЛР)								
Иные виды занятий								
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>411</b>	<b>32</b>	<b>87</b>	<b>62</b>	<b>92</b>	<b>53</b>	<b>85</b>	
<b>3. Курсовая работа (при наличии)</b>	КП							
	КР							
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	8		3 (4)	3 (4)			
	экзамен (Э)	27		Э (9)		Э (9)	Э (9)	
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	часов	<b>504</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
	зач. ед.	<b>14</b>	<b>6</b>			<b>5</b>		<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Теория множеств и элементы математической логики	Множества и отношения между ними. Операции над множествами, декартово произведение множеств. Разбиение множеств на классы. Математические высказывания и предикаты. Строение теорем. Математические понятия и их определения.
1	2	Основы информатики	Системы счисления. Теория информации. Основы алгоритмизации.
2	3	Теоретические основы арифметики. Элементы теории чисел.	Подходы к определению целого неотрицательного числа. Делимость целых неотрицательных чисел. НОД и НОК. Простые и составные числа.
2	4	Комбинаторика. Элементы алгебры.	Комбинаторика. Выражения. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными.
3	5	Элементы геометрии. Величины	Аксиомы планиметрии. Виды геометрических фигур на плоскости и их свойства. Геометрические преобразования. Аксиомы стереометрии. Многогранники и их свойства. Тела вращения. Величины и их измерение; зависимости между величинами.

2.2. Лабораторный практикум не предусмотрен. Курсовые работы не предусмотрены

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме:

1 курс - 32, 87, 62 часа;

2 курс – 92+53 часа;

3 курс – 85 часов;

Итого – 411 часов.

Видами СРС являются:

- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям;
- подготовка рефератов и докладов;
- подготовка к тестированию.

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (не применяется).

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

#### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10684-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451169">https://urait.ru/bcode/451169</a> (дата обращения: 25.08.2019).
2	Аматова Г. М. Математика. Упражнения и задачи [Текст]: учебное пособие. - М.: Академия, 2008. - 332 с.
3	Елецких, И.А. Математика : учебное пособие / И.А. Елецких, Т.М. Сафронова, Н.В. Черноусова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Кафедра математики и методики её преподавания. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2016. - Ч. 1. - 198 с. : граф., ил. (ч. 1) ; То же Электронный ресурс: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498149">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498149</a> .
4.	Елецких, И.А. Математика : учебное пособие / И.А. Елецких, Т.М. Сафронова, Н.В. Черноусова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Кафедра математики и методики её преподавания. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2016. - Ч. 2. - 144 с. : граф., ил. Электронный ресурс: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498148">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498148</a> .
5	Математика и информатика. Часть 1 : учебное пособие / под ред. А. Л. Чекина. – Москва : МПГУ, 2019. – 236 : ил. ISBN 978-5-4263-0827-5с. — URL: <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=41593325">https://elibrary.ru/item.asp?id=41593325</a>



## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Стойлова Е.А. Математика: [Текст ] Сборник задач: учебное пособие. Москва : Академия, 2013. - 240 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Рек. Мин. образования РФ.
2	Стойлова Л.П. Математика: [Текст]: учебник для студентов вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2000 .— 421 с.
3	Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 155 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/0F07407C-FE3F-44E0-936B-EAF30D1DC558">www.biblio-online.ru/book/0F07407C-FE3F-44E0-936B-EAF30D1DC558</a> . (дата обращения: 25.08.2019)
4	Ларин, С. В. Алгебра: многочлены : учебное пособие для академического бакалавриата / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 136 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07825-1. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/3E7F8126-DAA1-48BD-973E-4CFFD922519B">www.biblio-online.ru/book/3E7F8126-DAA1-48BD-973E-4CFFD922519B</a> . (дата обращения: 25.08.2019)

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

1. Moodle [Электронный ресурс]: среда дистанционного обучения/Ряз. Гос. Ун-т.-Рязань. - Доступ, после регистрации из сети РГУ им. С. А. Есенина, из любой точки , имеющий доступ к Интернету. – Режим доступа: <https://www.e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2>. (дата обращения:25.06.2019)
2. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. — Доступ к полным текстам по паролю. Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.06.2019).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ud\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ud_red) (дата обращения: 15.06.2019).
4. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2019)

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> свободный (дата обращения: 15.06.2019).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/> свободный (дата обращения: 15.06.2019).

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] федеральный портал. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.06.2019).

#### 5.5. Периодические издания

Учебно-методический журнал «Математика». Издательский дом «1Сентября».  
<https://mat.1sept.ru/>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук. Два компьютерных класса. Требования к специализированному оборудованию отсутствуют.

### 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
<b>Лекция</b>	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.
<b>Практические занятия</b>	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.).
<b>Контрольная работа</b>	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
<b>Реферат</b>	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
<b>Коллоквиум</b>	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
<b>Тестирование</b>	Изучение теоретического материала, прохождение тренировочных и контрольных тестов, в том числе онлайн.

<b>Подготовка к зачету/экзамену</b>	При подготовке к зачету/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
-------------------------------------	---

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro (ms azure devtools for teaching)	договор №65/2019 от 02.10.2019г.
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №02-ЗК-2019 от 15.04.2019г.
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

## 9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ