

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.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы:**  
бакалавриат

**Направление подготовки:** 44.03.01– «Педагогическое образование»

**Направленность (профиль):** «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

Рязань, 2020

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Вычислительный практикум» является обеспечение готовности студента к профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- раскрыть студентам мировоззренческое значение математики, 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 содержанием начального курса математики;
- способствовать развитию мышления;
- развивать умения самостоятельной работы с учебными пособиями и другой математической литературой.

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

**2.1.** Дисциплина «Вычислительный практикум» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.16.1)

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

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

**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 общекультурных (ОК) компетенций:

№ 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
1	2	3	4	5	6
1.	<b>ОК-3</b>	способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>1. понятийный аппарат курса вычислительный практикум; теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами, смысл натурального числа как меры величины и арифметических действий над такими числами</p> <p>2. особенности логической структуры математических понятий, предложений и доказательств</p> <p>3. алгоритмы арифметических действий</p>	<p>1. обобщать информацию по заданным математическим критериям, осмысливать и разрабатывать алгоритмы арифметических действий;</p> <p>2. решать уравнения и неравенства разными методами</p> <p>3. теоретически обосновывать методы решения школьных задач</p> <p>4. выполнять арифметические действия над числами в любой</p>	<p>1. общими подходами к изучению математических понятий в начальной школе, основными способами обучения доказательству младших школьников, различными способами решения задач</p> <p>2. методами математики для ориентирования в информационном пространстве</p> <p>3. навыками выполнения арифметических действий при</p>

				системе счисления 5. теоретически обосновывать выбор арифметических действий при решении текстовых задач начальной школы	решении математических задач
2.	<b>ОК-6</b>	способность к самоорганизации и самообразованию	1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги; 2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления; 3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития.	1. анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания); 2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. 3. планировать свою профессиональную математическую деятельность	1. навыками организации самообразования в математической области 2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний 3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

1. Владеть методами научного познания и исследования.

2. Разбираться в структуре предметной области математика.
3. Применять знания теоретических основ логики при изучении других дисциплин.

## 2.5. Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			Вычислительный практикум		
Цель дисциплины	обеспечить готовность студента к профессиональной деятельности				
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	Знать 1. понятийный аппарат курса вычислительный практикум; теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами, смысл натурального числа как меры величины и арифметических действий над такими числами 2. особенности логической структуры математических понятий, предложений и доказательств 3. алгоритмы	Лекции, презентации, практические занятия	Контрольная работа, индивидуальные домашние задания, коллоквиум, зачет	<b><u>ПОРОГОВЫЙ</u></b> знает теоретические основы и методы вычислительной математики для обработки информации и анализа данных в профессиональной сфере <b><u>ПОВЫШЕННЫЙ</u></b> умеет осуществлять вычисления в электронных таблицах и работать с базами данных

		<p>арифметических действий</p> <p>Уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. обобщать информацию по заданным математическим критериям, осмысливать и разрабатывать алгоритмы арифметических действий; распознавать числовые функции</li> <li>2. решать уравнения и неравенства разными методами</li> <li>3. теоретически обосновывать методы решения школьных задач</li> <li>4. выполнять арифметические действия над числами в любой системе счисления</li> <li>5. теоретически обосновывать выбор арифметических действий при решении текстовых задач начальной школы</li> </ol> <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. общими подходами к изучению математических понятий в начальной школе, основными способами обучения доказательству</li> </ol>			
--	--	---	--	--	--

		<p>младших школьников, различными способами решения задач</p> <p>2. методами математики для ориентирования в информационном пространстве</p> <p>3. навыками выполнения арифметических действий при решении математических задач</p>			
ОК-6	<p>способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать</p> <p>1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги;</p> <p>2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления;</p> <p>3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития.</p> <p>Уметь</p> <p>1. анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания);</p>	<p>Лекции, презентации, практические занятия</p>	<p>Контрольная работа, индивидуальные домашние задания, коллоквиум, зачет</p>	<p><b><u>ПОРОГОВЫЙ</u></b></p> <p>способен выполнять стандартные вычисления, сочетая устные и письменные приемы; самостоятельно осуществлять поиск решения задач.</p> <p><b><u>ПОВЫШЕННЫЙ</u></b></p> <p>способен четко планировать результаты вычислений в исследованиях, самостоятельно их анализировать, формулировать выводы.</p>

		<p>2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.</p> <p>3. планировать свою профессиональную математическую деятельность</p> <p>Владеть</p> <p>1. навыками организации самообразования в математической области</p> <p>2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний</p> <p>3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач</p>			
--	--	--	--	--	--



## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			№ 4
			Часов
1		2	3
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>		10	10
<b>В том числе:</b>			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		6	6
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>		58	58
<b>В том числе:</b>			
<i>СРС в семестре:</i>		58	58
Курсовая работа	КП	-	-
	КР	-	-
<i>Другие виды СРС:</i>			
Подготовка к коллоквиуму		4	4
Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям		12	12
Подготовка к контрольным работам		4	4
Изучение и конспектирование литературы		10	10
Выполнение индивидуальных домашних заданий		28	28
<i>СРС в период сессии:</i>		-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет (З)</b>	4	4
	<b>экзамен (Э)</b>	-	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	72	72
	<b>зач. ед.</b>	2	2

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий: ЭИОС: Moodle, электронная почта университета; платформы (инструменты) для онлайн встреч: Zoom, Microsoft Teams; мессенджеры и социальные сети: Viber, WhatsApp, VK.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ курса	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
4	1	Основные понятия	Различные подходы к определению операций в множестве $N$ . Количественный подход. Величинный подход. Аксиоматический подход. Краткий исторический обзор.
	2	Системы счисления	<i>Десятичная система</i> Алгоритмы арифметических операций. Сложение. Вычитание. Умножение. Деление. Числовые ребусы. <i>Недесятичные системы</i> Римская нумерация. Старославянская нумерация. Индейская нумерация. Вавилонская нумерация. Арифметические операции в позиционных системах. Правила перевода из одной системы в другую.
	3	Приемы рациональных вычислений	Приемы сложения и вычитания. Приемы умножения и деления. Приемы, основанные на нумерационных случаях.
	4	Дидактический материал для начальной школы	Принцип Дирихле. Магические квадраты. Латинский квадрат. Магические круги. Лабиринты. Метод проб и ошибок. Метод зачеркивания тупиков. Правило одной руки. Числовые лабиринты. Арифметические лабиринты. Математические фокусы. Числовые головоломки. Угадывание зачеркнутой цифры. Предсказание результата действия. Угадывание даты рождения. Угадывание четности и нечетности числа взятых предметов.

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

№ курса	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
4	1	Основные понятия	1	-	1	8	10	индивидуальные домашние задания
	2	Системы счисления	2	-	2	16	20	индивидуальные домашние задания, контрольная работа, коллоквиум
	3	Приемы рациональных вычислений	1	-	2	16	19	индивидуальные домашние задания
	4	Дидактический материал для начальной школы	-	-	1	18	19	индивидуальные домашние задания, контрольная работа, коллоквиум
		ИТОГО		4	-	6	58	68

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ не предусмотрена

### 3. Самостоятельная работа студента

#### 3.1. Виды СРС

№ курс	№ Раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	
4	1	Основные понятия	Выполнение индивидуальных домашних заданий	4	
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	4	
	2	Системы счисления	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2	
			Выполнение индивидуальных домашних заданий	8	
			Подготовка к коллоквиуму	2	
			Выполнение заданий при подготовке к контрольным работам	2	
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	2	
	3	Приемы рациональных вычислений	Выполнение индивидуальных домашних заданий	8	
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4	
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	4	
	4	Дидактический материал для начальной школы.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4	
			Выполнение индивидуальных домашних заданий	8	
			Подготовка к коллоквиуму	2	
			Выполнение заданий при подготовке к контрольным работам	2	
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	2	
			Итого:		58

### **3.2. График работы студента** *(Заполняется только для очного обучения)*

### **3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине:**

1. Основные понятия.
2. Система счисления. Десятичная система. Недесятичные системы.
3. Приемы рациональных вычислений.
4. Дидактический материал для начальной школы.

#### **Примерные вопросы для самоконтроля:**

1. Различные подходы к определению операций в множестве  $N$ . Количественный подход.
2. Различные подходы к определению операций в множестве  $N$ . Величинный подход.
3. Различные подходы к определению операций в множестве  $N$ . Аксиоматический подход.
4. Краткий исторический обзор.
5. Алгоритмы арифметических операций. Сложение. Вычитание.
6. Алгоритмы арифметических операций. Умножение. Деление.
7. Числовые ребусы.
8. Римская нумерация.
9. Старославянская нумерация.
10. Индейская нумерация.
11. Вавилонская нумерация.
12. Арифметические операции в позиционных системах.
13. Правила перевода из одной системы в другую.
14. Приемы сложения и вычитания.
15. Приемы умножения и деления.
16. Приемы, основанные на нумерационных случаях.
17. Принцип Дирихле.
18. Магические квадраты.
19. Латинский квадрат.
20. Магические круги.
21. Лабиринты. Метод проб и ошибок.
22. Лабиринты. Метод зачеркивания тупиков.
23. Лабиринты. Правило одной руки.
24. Числовые лабиринты. Арифметические лабиринты.
25. Математические фокусы.
26. Числовые головоломки.
27. Угадывание зачеркнутой цифры.
28. Предсказание результата действия.
29. Угадывание даты рождения.
30. Угадывание четности и нечетности числа взятых предметов.

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний, обучающихся по учебной дисциплине

*Рейтинговая система не используется.*

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

##### 5.1 Основная литература

№ п/п	Автор(ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семес тр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Стойлова, Л.П. Математика [Текст]: учебник для студентов вузов / Л.П. Стойлова. – М.: Академия, 2005. – 421 с.	2. Системы счисления	6	50	1
2.	Аматова, Г. М. Математика. Упражнения и задачи [Текст]: учебное пособие / Г.М. Аматова, М.А. Амамов. – М.: Академия, 2008. – 332 с.	2. Системы счисления 3. Приемы рациональных вычислений	6	96	

##### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семе стр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Стойлова, Л.П. Математика [Текст]: учебник / Л.П. Стойлова. – М.: Академия, 2000. – 421 с.	1. Основные понятия 2. Системы счисления. 3. Приемы рациональных вычислений	6	100	
2	Аматова, Г.М. Математика [Текст]: учеб. пособие / Г.М. Аматова, М.А. Амамов. – М.: МПСИ, 1999. – 488 с.	1. Основные понятия 2. Системы счисления. 3. Приемы рациональных вычислений	6		50
3	Перельман, Я. И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. [Электронный ресурс] / Я. И. Перельман. – М.: Юрайт, 2017. – 166 с. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/0FB995F1-052A-456C-84A2-CCAA6D789D71">www.biblio-online.ru/book/0FB995F1-052A-456C-84A2-CCAA6D789D71</a> (дата обращения: 25.08.2020).	4. Дидактический материал для начальной школы	6	ЭБС	

4	Перельман, Я. И. Веселые задачи [Электронный ресурс] / Я. И. Перельман. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 204 с. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/DE276BBA-3410-4B95-9A8A-2B6D0F99A5D2">www.biblio-online.ru/book/DE276BBA-3410-4B95-9A8A-2B6D0F99A5D2</a> (дата обращения: 25.08.2020).	4. Дидактический материал для начальной школы	6	ЭБС
5	Гашков, С. Б. Дискретная математика. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 448 с. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/D7F91C17-137D-4B22-8B74-EA7E8114E31E">www.biblio-online.ru/book/D7F91C17-137D-4B22-8B74-EA7E8114E31E</a> (дата обращения: 25.08.2020).	4. Дидактический материал для начальной школы	6	ЭБС

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

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: Электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=mam\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=mam_ub_red) (дата обращения: 25.08.2020);
2. Юрайт [Электронный ресурс]: Электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) (дата обращения: 25.08.2020);
3. Moodle [Электронный ресурс]: среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РЕУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.08.2020).

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

1. Портал EduStudio [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: [www.edustudio.ru](http://www.edustudio.ru), свободный (дата обращения: 25.08.2020).
2. Интернет-сборник задач по школьному курсу математики [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: [1000zadach.info](http://1000zadach.info), свободный (дата обращения: 25.08.2020).
3. Бесплатная программа ЛовиОтвет [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.loviotvet.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2020).
4. Увлекательные логические задачки [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: <http://logika.vobrazovanie.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2020).
5. Научно-популярного физико-математического журнала "Квант". [Электронный ресурс]: сайт – Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2020).
6. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс] образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.mcnme.ru/>, свободный (дата обращения: 25.08.2020).
7. Образовательная система «Школа 2100» [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://school2100.com>, свободный (дата обращения: 25.08.2020).
8. Инфоурок [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа:

<https://infourok.ru>, свободный (дата обращения: 28.08.2020).

9. Физика, химия, математика студентам и школьникам [Электронный ресурс]: образовательный проект А. Н. Варгина. – Режим доступа: <http://www.ph4s.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2020)

### 5.5. Периодические издания

1. Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=571276](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=571276) (дата обращения: 24.08.2020).
2. Научно-популярный физико-математический журнал "Квант". [Электронный ресурс]: сайт – Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2020).
3. Математика в школе: научно-теоретический и методический журнал. - Москва: Шк. Пресса – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8822> (дата обращения: 24.08.2020).
4. Начальная школа: ежемесячный научно - методический журнал: издание Министерства образования Российской Федерации. - Москва, – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=42347821> (дата обращения: 25.08.2020).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:** нет

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

Объем аудиторных занятий всего \_\_\_\_ часов, в т.ч. Л \_\_\_\_ часов, ЛР \_\_\_\_ часов, ПЗ (С) \_\_\_\_ часов \_\_\_\_ % - активных и интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

№ семестра	№ недели	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды аудиторных занятий	Формы проведения активных и интерактивных занятий (в часах)		Особенности проведения активных и интерактивных занятий (индивидуальные/в малых группах/групповые)
				5	7	
1	2	3	4	формы	часы	7



	1.		Л			
	2.		ЛР			
	3.		ПЗ/С			
	4.		Л			
	5.		ЛР			
	...		ПЗ С			
		ИТОГО за семестр				
	1.		Л			
	2.		ЛР			
	3.		ПЗ/С			
	4.		Л			
	5.		ЛР			
	...		ПЗ/С			
		ИТОГО за семестр				
		ИТОГО				

Примеры активных и интерактивных форм и методов проведения занятий:

()

## 8. 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: множества, множества чисел, декартово произведение множеств, сочетания, вероятность, случайное событие, случайная величина, позиционные и непозиционные способы записи чисел, способы задания функции, уравнения и их виды, неравенства и их виды, аксиомы планиметрии, аксиомы стереометрии, теоремы, величины.
Практические занятия	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, просмотр компьютерных видеофайлов по заданной теме, решение задач и упражнений по темам дисциплины.
Контрольная работа, индивидуальные домашние задания,	Решение типовых задач из учебников основной и дополнительной литературы по теме контрольной работы. Работа с конспектом лекций, заучивание основных формул по теме контрольной работы.

тестирование	
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
3. Интерактивное общение с помощью ICQ, Skype.
4. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

## **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:**

### **Требования к программному обеспечению учебного процесса**

#### **Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)**

#### **Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):**

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
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

#### **Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):**

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows <sup>1</sup>	
Антивирус Kaspersky Endpoint	Договор № 14-ЗК-2020 от

<sup>1</sup> Информация об операционной системе Windows, установленной на кафедральных ноутбуках, размещена на лицензионных наклейках на ноутбуках. При необходимости, можно обратиться за консультацией к начальнику отдела программно-технического обеспечения Солдатову Г. и/ или начальнику УИУ Захаркину И.А.

Security	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

**Дополнительная информация:**

Информация о дополнительном ПО, включаемая в п.10 РПД, должна быть подтверждена документами (договорами о закупке ПО, счетами на оплату, договорами о безвозмездном предоставлении ПО или иными документами), находящимися на выпускающих кафедрах/ факультетах/ институтах. Включение в РПД не подтверждаемых документально сведений об используемом ПО **запрещено**.

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Вычислительный практикум»

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Вычислительный практикум» для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные понятия	ОК-3, ОК-6	Зачет
2.	Система счисления. Десятичная система.		
7.	Приемы рациональных вычислений.		
8.	Дидактический материал для начальной школы.		

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ»

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
<b>ОК-3</b>	Способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Знать</b>	
		1. понятийный аппарат курса вычислительный практикум; теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами, смысл натурального числа как меры величины и арифметических действий над такими числами	ОК3 31
		2. особенности логической структуры математических понятий, предложений и доказательств	ОК3 32
		3. алгоритмы арифметических действий	ОК3 33
		<b>Уметь</b>	
		1. обобщать информацию по заданным математическим критериям, осмысливать и	ОК3 У1

		разрабатывать алгоритмы арифметических действий; распознавать числовые функции	
		2. решать уравнения и неравенства разными методами	ОК3 У2
		3. теоретически обосновывать методы решения школьных задач	ОК3 У3
		4. выполнять арифметические действия над числами в любой системе счисления	ОК3 У4
		5. теоретически обосновывать выбор арифметических действий при решении текстовых задач начальной школы	ОК3 У5
		<b>Владеть</b>	
		1. общими подходами к изучению математических понятий в начальной школе, основными способами обучения доказательству младших школьников, различными способами решения задач	ОК3 В1
		2. методами математики для ориентирования в информационном пространстве	ОК3 В2
		3. навыками выполнения арифметических действий при решении математических задач	ОК3 В3
<b>ОК-6</b>	Способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать</b>	
		1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги;	ОК6 31
		2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления;	ОК6 32
		3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития.	ОК6 33
		<b>Уметь</b>	
		1. анализировать	ОК6 У1

		информационные источники (сайты, форумы, периодические издания);	
		2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.	OK6 У2
		3. планировать свою профессиональную математическую деятельность	OK6 У3
		<b>Владеть</b>	
		1. навыками организации самообразования в математической области	OK6 В1
		2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний.	OK6 В2
		3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач	OK6 В3

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

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
<b>1</b>	Расскажите о количественном подходе к определению операций в множестве N. Дайте оценку данному подходу.	OK3 31 32 33 В1 В2 В3, OK6 31 32 33 В1 В2 В3
<b>2</b>	Расскажите о величинном подходе к определению операций в множестве N. Дайте оценку данному подходу.	OK3 31 32 33 В1 В2 В3, OK6 31 32 33 В1 В2 В3
<b>3</b>	Расскажите о аксиоматическом подходе к определению операций в множестве N. Дайте оценку данному подходу.	OK3 31 32 33 В1 В2 В3, OK6 31 32 33 В1 В2 В3
<b>4</b>	Дайте краткий исторический обзор различных подходов к определению операций в множестве N.	OK3 31 32 33, OK6 31 32 33
<b>5</b>	Опишите алгоритмы арифметических операций сложение и вычитание.	OK3 31 32 33, OK6 31 32 33
<b>6</b>	Опишите алгоритмы арифметических операций умножение и деление.	OK3 31 32 33, OK6 31 32 33
<b>7</b>	Дайте определение понятия «числовой ребус». Приведите примеры числовых ребусов. Расскажите о видах числовых ребусов и способах	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3

	их решения.	
8	Расскажите о римской нумерации. Проиллюстрируйте на примерах сложение и вычитание чисел в данной системе счисления.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
9	Расскажите о старославянской нумерации. Проиллюстрируйте на примерах сложение и вычитание чисел в данной системе счисления.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
10	Расскажите о индейской нумерации. Проиллюстрируйте на примерах сложение и вычитание чисел в данной системе счисления.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
11	Расскажите о вавилонской нумерации. Проиллюстрируйте на примерах сложение и вычитание чисел в данной системе счисления.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
12	Расскажите об особенностях арифметических операции в позиционных системах счисления.	OK3 31 32 33, OK6 31 32 33
13	Сформулируйте правила перевода из одной системы в другую.	OK3 В1 В2 В3, OK6 В1 В2 В3
14	Расскажите о приемах сложения и вычитания в позиционных системах счисления, проиллюстрируйте их на примерах.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
15	Расскажите о приемах умножения и деления в позиционных системах счисления, проиллюстрируйте их на примерах.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
16	Расскажите о приемах, основанных на нумерационных случаях.	OK3 31 32 33, OK6 31 32 33
17	Сформулируйте принцип Дирихле. Расскажите о применении данного принципа.	OK3 31 32 33 В1 В2 В3, OK6 31 32 33 В1 В2 В3
18	Расскажите о магическом и латинском квадратах, магических кругах. Покажите на примерах способы их решения.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
19	Дайте определение понятию «лабиринт». Рассказать о видах лабиринта. Проанализировать и сравнить различные методы прохождения лабиринтов (метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки)	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5 В1 В2 В3, OK6 31 32 33 У1У2 У3 В1 В2 В332 33 У1У2 У3
20	Приведите примеры прохождения числовых и арифметических лабиринтов.	OK3 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 У1У2 У3
21	Расскажите о видах математических фокусов и раскройте их секрет с точки зрения математики.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
22	Приведите примеры игр на угадывание четности и нечетности числа взятых предметов. Объясните их точки зрения математики.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
23	Приведите примеры игр на угадывание даты рождения. Объясните их точки зрения математики.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
24	Приведите примеры игр на угадывание зачеркнутой цифры. Объясните их точки зрения математики.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3
25	Расскажите о видах числовые головоломок. Приведите примеры их решения.	OK3 31 32 33 У1 У2 У3 У4 У5, OK6 31 32 33 У1У2 У3



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

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «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.

**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**  
*«Вычислительный практикум»*

Направление подготовки  
**44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль)  
**Начальное образование**

Квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

Рязань 2020

## 1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительный практикум» является обеспечение готовности студента к профессиональной деятельности. Изучение дисциплины способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- раскрыть студентам мировоззренческое значение математики, 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 содержанием начального курса математики;
- способствовать развитию мышления;
- развивать умения самостоятельной работы с учебными пособиями и другой математической литературой.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1. Б1.В.ДВ.16.1.

Дисциплина изучается на 4 курсе (летняя сессия).

**3. Трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы, 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 пространстве	1. понятийный аппарат курса вычислительный практикум; теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами, смысл натурального числа как меры величины и арифметических действий над такими числами	1. обобщать информацию по заданным математическим критериям, осмысливать и разрабатывать алгоритмы арифметических действий; распознавать числовые	1. общими подходами к изучению математических понятий в начальной школе, основными способами обучения доказательству младших школьников,

			<p>2. особенности логической структуры математических понятий, предложений и доказательств</p> <p>3. алгоритмы арифметических действий</p>	<p>функции</p> <p>2. решать уравнения и неравенства разными методами</p> <p>3. теоретически обосновывать методы решения школьных задач</p> <p>4. выполнять арифметические действия над числами в любой системе счисления</p> <p>5. теоретически обосновывать выбор арифметических действий при решении текстовых задач начальной школы</p>	<p>различными способами решения задач</p> <p>2. методами математики для ориентирования в информационном пространстве</p> <p>3. навыками выполнения арифметических действий при решении математических задач</p>
2	ОК-6	<p>способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги;</p> <p>2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления;</p> <p>3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития.</p>	<p>1. анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания);</p> <p>2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.</p> <p>3. планировать свою профессиональную математическую деятельность</p>	<p>1. навыками организации самообразования в математической области</p> <p>2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний.</p> <p>3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач</p>

## 5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения Зачет (4 курс, летняя сессия).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных

образовательных технологий.