


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

УТВЕРЖДАЮ:  
декан физико-математического  
факультета  
 \_\_\_\_\_ Н.Б. Федорова  
«31» августа 2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ МАТЕМАТИКИ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: **магистратура**

Направление подготовки: **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Преподавание математики в средних и высших учебных заведениях**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный (2,5 года)**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2020

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **«Методология и философия математики»** являются:

- систематическое введение магистрантов в основные разделы дисциплины;
- формирование у магистрантов способности обнаруживать и использовать связи дисциплины с их предстоящей профессиональной деятельностью;
- подготовка магистрантов к осуществлению аналитической и практической научной деятельности по проблемам преподавания математических дисциплин в средней и высшей школе посредством формирования у них необходимых для этого компетенций (предусмотренных данной программой).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина **«Методология и философия математики»** относится к блоку Б1.В «Вариативная часть», ДВ — «Дисциплины по выбору».

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы предшествующие дисциплины (уровень математического бакалавриата):

- *Философия;*
- *Алгебра;*
- *Аналитическая геометрия;*
- *Математический анализ;*
- *Математическая логика.*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимо знать, уметь и владеть учебным материалом, формируемым данной учебной дисциплиной:

- *ГИА.*

**2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы:** изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№	Индекс компет.	Содержание компет.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Основные положения философии, необходимые для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Уметь применять основные положения философии для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Навыками применения абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
2	ПК-5	способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Основные положения философии, способствующие формированию и развитию способности анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Навыками осуществления анализа результатов научных исследований, применения их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельного осуществления научного исследования

2.5. **Карта компетенций дисциплины.** В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ					
<b>Цель дисциплины</b>		Целями освоения учебной дисциплины «Методология и философия математики» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по методам и методике научного исследования и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).			
<b>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие</b>					
<b>Общекультурные компетенции:</b>					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
<b>ОК-1</b>	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать научные основы анализа и синтеза абстрактного мышления, приемы самообразования, уметь выдвигать и обосновывать гипотезы, анализировать и синтезировать информацию, необходимую для решения исследовательских задач, владеть понятийным аппаратом, навыками анализа и синтеза, навыками приобретения умений и знаний	Путем проведения лекционных и практических занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Тестирование, контрольная работа, зачет	<b>Пороговый:</b> знает научные основы анализа и синтеза абстрактного мышления, приемы самообразования. <b>Повышенный:</b> уметь выдвигать и обосновывать гипотезы, анализировать и синтезировать информацию, необходимую для решения
<b>Профессиональные компетенции:</b>					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
<b>ПК-5</b>	способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских	Знать содержание исследовательских задач - содержание учебных дисциплин, технологий и конкретных методик обучения Уметь применять знания исследовательской деятельности на практике Владеть методами организации	Путем проведения лекционных и практических занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ	Тестирование, контрольная работа, зачет	<b>Пороговый:</b> знает содержание исследовательских задач - содержание учебных дисциплин, технологий и конкретных методик обучения <b>Повышенный:</b> владеет методами организации исследовательской деятельности

	задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	исследовательской деятельности			
--	---	--------------------------------	--	--	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов	курс/ сессия		
		1/1	1/2	
		часов	часов	
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	
В том числе:				
Лекции (Л)	4	4	0	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	10	6	4	
Лабораторные работы (ЛР)				
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	
В том числе				
<i>СРС в семестре:</i>				
Подготовка к индивидуальным собеседованиям по теоретическим разделам				
<i>СРС в период сессии</i>				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	4	4	
	экзамен (Э)			
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	часов	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	зач. ед.	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий Zoom, Moodle.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1/1	1	Философия математики	Объект и предмет математики. Математика в свете философских категорий. Модели и математическое моделирование. Принципы научного познания и математика.
	2	Различные направления в философии математики	Сравнение фундаменталистской и нефундаменталистской философии математики. Умеренный платонизм — адекватная философия математики. Метафизика и постмодернизм.
	3	Методология математики	Основания математики. Математика и логика. Архитектура математики. Фундаментальные понятия, идеи и методы математики. Многоликий мир теорем. Типы математического мышления.
	4	Математика и язык	Язык в жизни людей. Роль языка в науке. Математический язык. Язык и метаязык. Имя, значение и смысл. Имя, значение и смысл в школьной математике.
	5	Метафизика математики	Истина и математика. Эстетика математики. Различные подходы к пониманию природы математики. Место математики в научной картине мира. Основные положения метафизики математики.
1/2	6	Математика и доказательство	Доказательство и открытие. Доказательство и обоснование. Доказательство и понимание. Основные методы доказательства.
	7	Назначения доказательства в образовании	Доказательство и воспитание духовной культуры. Доказательство и нравственное воспитание. Доказательство и умственное развитие. Доказательство и образное мышление. Обучение поиску доказательств.
	8	Проблема определений	Что такое определение. Виды определений. Роль определений в обучении математике. Обучение применению определений.
	9	Математика и теория множеств	Множества. Принадлежность и включение. Равенство множеств. Отношения и функции. Математические структуры. Перенос структур вдоль биекций. Понятие рода структуры. Морфизмы структур.

10  
2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1/1	1	Философия математики	1		1	6	8	Индивидуальное задание
	2	Различные направления в философии математики			2	6	8	Индивидуальное задание
	3	Методология математики	1		1	6	8	Индивидуальное задание
	4	Математика и язык	2		2	6	10	Индивидуальное задание
	5	Метафизика математики				6	6	Индивидуальное задание
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	
1/2	6	Математика и доказательство			1	6	7	Индивидуальное задание
	7	Назначения доказательства в образовании			1	6	7	Индивидуальное задание
	8	Проблема определений			1	6	7	Индивидуальное задание
	9	Математика и теория множеств			1	6	7	Индивидуальное задание
		<b>ИТОГО за семестр</b>			<b>4</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	
		<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>54</b>	<b>68</b>	

2.3. Лабораторный практикум: лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

2.4. Примерная тематика курсовых работ: курсовые работы учебным планом не предусмотрены.



## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

## 3.1. Виды СРС.

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	
1/1	1	Философия математики Различные направления философии математики Методология математики Математика и язык Философия математики	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Работа с лекционными материалами	1	
			Работа с терминологией	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
	2	Различные направления философии математики Методология математики Математика и язык Философия математики Различные направления философии математики	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Работа с лекционными материалами	1	
			Работа с терминологией	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
	3	Методология математики Математика и язык Философия математики Различные направления в философии математики Методология математики	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Работа с лекционными материалами	1	
			Работа с терминологией	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
	1/2	4	Математика и язык Философия математики Различные направления в философии	Изучение и конспектирование основной литературы	1
				Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1
				Работа с лекционными материалами	1
Работа с терминологией				1	

		математики Методология математики Математика и язык	Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
	5	Метафизика математики	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
	6	Математика и доказательство	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Работа с лекционными материалами	1	
			Работа с терминологией	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
	1/2	7	Назначения доказательства в образовании	Изучение и конспектирование основной литературы	1
				Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1
Работа с лекционными материалами				1	
Работа с терминологией				1	
Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)				1	
Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании				1	
8		Проблема определений	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Работа с лекционными материалами	1	
			Работа с терминологией	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	1	
9		Математика и теория множеств	Изучение и конспектирование основной литературы	1	
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	1	
			Работа с лекционными материалами	1	
			Работа с терминологией	1	
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	1	
			Подготовка к зачету	1	
				<b>54</b>	

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) выполнение индивидуальных заданий,
- 5) подготовку к зачету.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Подготовка зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

### 3.2. График работы студента: *не предусмотрено.*

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

#### 3.3.1. Индивидуальные задания.

Тематика индивидуальных заданий:

- Провести исследовательскую работу по одному из разделов дисциплины;
- Разработать пример, иллюстрирующий теоретические положения изучаемой дисциплины.

Для подготовки к индивидуальным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала обучающийся может решить задания соответствующей индивидуальной работы, приведенной в разделе «Примеры оценочных средств».

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

№	Автор(ы), наименование, место и год издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Светлов, В. А. История и философия науки. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Светлов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblionline.ru/book/D078B89A-F924-4958-95A6-3E89AEF71399">https://www.biblionline.ru/book/D078B89A-F924-4958-95A6-3E89AEF71399</a> (дата обращения: 29.06.2020)	1-9	1/1, 1/2	ЭБС	

##### 5.2. Дополнительная литература

№	Автор(ы), наименование, место и год издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Метафизика. Век XXI [Электронный ресурс] . - Вып. 4. Метафизика и математика : альманах / под ред. Ю. С. Владимирова. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 466 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222845">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222845</a> (дата обращения: 29.06.2020).			ЭБС	
2	Перминов, В. Я. Философия и основания математики [Электронный ресурс] / В. Я. Перминов. - М. : Прогресс-Традиция, 2001. - 321 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444328">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444328</a> (дата обращения: 29.06.2020).	1–9	1/1, 1/2	ЭБС	1
3	Яшин, Б. Л. Математика в контексте философских проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Л. Яшин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 110 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=358167">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=358167</a> (дата обращения: 29.06.2020).			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=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 29.06.2020).
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/123456789/2362> (дата обращения: 29.06.2020).

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2020).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).
5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 6.1 Требования к аудиториям для проведения занятий:** необходимы стандартно оборудованные аудитории для проведения лабораторных занятий, как в традиционной, так и в интерактивной форме: а) ноутбук, проектор, экран, лазерная указка или б) компьютерный класс.
- 6.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** в компьютерном классе должны быть установлены Adobe Reader, WinDJView.
- 6.3 Требования к специализированному оборудованию:** требований к специализированному оборудованию нет.

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

## 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.
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, подготовка докладов, написание конспектов и др.
индивидуальные задания	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. Разработка конспектов уроков различных видов, подбор системы задач.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

1. Использование пакета средств *MS Office версии 2003 и выше: Word, Excel, PowerPoint*, для выполнения домашних индивидуальных заданий, презентаций рефератов.
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

**10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

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

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).

**11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

**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	Философия математики	ОК-1, ПК-5	Зачёт
2	Различные направления в философии математики		
3	Методология математики		
4	Математика и язык		
5	Метафизика математики		
6	Математика и доказательство		
7	Назначения доказательства в образовании		
8	Проблема определений		
9	Математика и теория множеств		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	<b>знать</b>	
		1. Основные положения философии, необходимые для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК1 31
		<b>уметь</b>	
		1. применять основные положения философии для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК1 У1
ПК-5	способностью анализировать результаты научных	<b>владеть</b>	
		1. Навыками применения абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК1 В1
ПК-5	способностью анализировать результаты научных	<b>знать</b>	
		1. основные положения философии, способствующие формированию и развитию способности анализировать результаты научных	ПК5 31



исследований, применять их при решении конкретных научно- исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	исследований	
	2. применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	ПК5 32
	3. как самостоятельно осуществлять научное исследование	ПК5 33
	<b>уметь</b>	
	1. анализировать результаты научных исследований	ПК5 У1
	2. применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	ПК5 У2
	3. самостоятельно осуществлять научное исследование	ПК5 У3
	<b>владеть</b>	
	1. навыками осуществления анализа результатов научных исследований	ПК5 В1
	2. навыками применения их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	ПК5 В2
	3. навыками самостоятельного осуществления научного исследования	ПК5 В3

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЧЁТА

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)
<b>Объект и предмет математики</b>		
1	Математика в свете философских категорий	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
2	Модели и математическое моделирование	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
3	Принципы научного познания и математика	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Различные направления в философии</b>		
4	Сравнение фундаменталистской и нефундаменталистской философии математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
5	Умеренный платонизм — адекватная философия математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
6	Метафизика и постмодернизм	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Методология математики</b>		
7	Основания математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
8	Математика и логика	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
9	Архитектура математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
10	Фундаментальные понятия, идеи и методы математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3

11	Многоликий мир теорем	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
12	Типы математического мышления	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Математика и язык</b>		
12	Язык в жизни людей. Роль языка в науке	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
14	Математический язык. Язык и метаязык.	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
15	Имя, значение и смысл	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
16	Имя, значение и смысл в школьной математике	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Метафизика математики</b>		
17	Истина и математика	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
18	Эстетика математики. Различные подходы к пониманию природы математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
19	Место математики в научной картине мира	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
20	Основные положения метафизики математики	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Математика и доказательство</b>		
21	Доказательство и открытие	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3

22	Доказательство и обоснование	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
23	Доказательство и понимание	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
24	Основные методы доказательства	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Назначения доказательства в образовании</b>		
25	Доказательство и воспитание духовной культуры	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
26	Доказательство и нравственное воспитание	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
27	Доказательство и умственное развитие	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
28	Доказательство и образное мышление	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
29	Обучение поиску доказательств	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Проблема определений</b>		
30	Что такое определение	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
31	Виды определений	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
32	Роль определений в обучении математике	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3

33	Обучение применению определений	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
<b>Математика и теория множеств</b>		
34	Множества. Принадлежность и включение	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
35	Равенство множеств	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
36	Отношения и функции	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
37	Математические структуры	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
38	Перенос структур вдоль биекций	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
39	Понятие рода структуры	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3
40	Морфизмы структур	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ПК5 З1, ПК5 З2, ПК5 З3, ПК5 У1, ПК5 У2, ПК5 У3, ПК5 В1, ПК5 В2, ПК5 В3

## 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 **Методология и философия математики** (табл. 2.5.).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому 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.

«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:  
декан физико-математического  
факультета  
 Н.Б. Федорова  
«31» августа 2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ МАТЕМАТИКИ**

Направление подготовки  
**44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль)  
**ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНИХ И  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

Квалификация  
**магистр**

Форма обучения  
**заочная**

Рязань, 2020

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Методология и философия математики**» являются:

- систематическое введение магистрантов в основные разделы дисциплины;
- формирование у магистрантов способности обнаруживать и использовать связи дисциплины с их предстоящей профессиональной деятельностью;
- подготовка магистрантов к осуществлению аналитической и практической научной деятельности по проблемам преподавания математических дисциплин в средней и высшей школе посредством формирования у них необходимых для этого компетенций (предусмотренных данной программой).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «**Методология и философия математики**» относится к блоку Б1.В «Вариативная часть», ДВ — «Дисциплины по выбору».

Дисциплина изучается на 1 курсе (1-2 семестр).

## 3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ:

2 зачетные единицы, 72 академических часа

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Основные положения философии, необходимые для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Уметь применять основные положения философии для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Навыками применения абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
2.	ПК-5	способностью анализировать	Основные положения	Анализировать результаты	Навыками осуществления



		результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	философии, способствующее формированию и развитию способности анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	анализа результатов научных исследований, применения их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельного осуществления научного исследования
--	--	---	---	--	---

## 5. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И СЕМЕСТР(Ы) ПРОХОЖДЕНИЯ

Зачет 1 курс (2 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.