


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
ЛОГИКА. МНОЖЕСТВА. АЛГОРИТМЫ. СТРУКТУРЫ.**

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 «**Логика. Множества. Алгоритмы. Структуры**» являются:

- систематизация, обобщение и углубление важнейших результатов обучения на математическом бакалавриате;
- рассмотрение и обсуждение с магистрантами основных математических дисциплин математического бакалавриата с точки зрения предстоящей им профессиональной деятельности — преподавания математических дисциплин в средних и высших учебных заведениях;
- 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 «**Логика. Множества. Алгоритмы. Структуры**» относится к блоку Б1.В «Вариативная часть», ОД — «Основные дисциплины»

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:

№ 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 совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	основные положения методологии науки об абстрактном мышлении, необходимые для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	использовать основные положения методологии науки об абстрактном мышлении, необходимые для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	навыками применения основных положений методологии науки об абстрактном мышлении для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня
2	ОПК-2	готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	современные проблемы науки и образования, необходимые для решения предстоящих профессиональных задач	использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	навыками использования знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ЛОГИКА. МНОЖЕСТВА. АЛГОРИТМЫ. СТРУКТУРЫ.					
Цель дисциплины	Целями освоения учебной дисциплины «Логика. Множества. Алгоритмы. Структуры» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по формированию мыслительной деятельности и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствоваться 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.	экспертная оценка на основе индивидуального собеседования	Пороговый: знает научные основы анализа и синтеза абстрактного мышления, приемы самообразования. Повышенный: уметь выдвигать и обосновывать гипотезы, анализировать и синтезировать информацию, необходимую для решения
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Знать современные проблемы науки и образования, необходимые для решения предстоящих профессиональных задач Уметь использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач Владеть навыками использования знания современных проблем	Путем проведения лекционных и практических занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ	экспертная оценка на основе индивидуального собеседования	Пороговый Знает современные проблемы развития российского образования; роль и место в системе педагогического знания; способы проектирования образовательной среды школы. Повышенный Владеет методами инновационной деятельности в образовании Способен проектировать образовательный процесс на

		науки и образования при решении профессиональных задач			основе подхода с использованием современных требований и технологий; проектировать развитие образовательной среды.
--	--	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	курс/ сессия		
		1/1 часов	1/2 часов	2/1 часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	18	8	6	4
В том числе:				
Лекции (Л)	4	2	2	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	14	6	4	4
Лабораторные работы (ЛР)				
2. Самостоятельная работа студента (всего)	113	28	60	25
В том числе				
<i>СРС в семестре:</i>				
Подготовка к индивидуальным собеседованиям по теоретическим разделам				
<i>СРС в период сессии</i>				
3. Промежуточная аттестация (всего)	13		4	9
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	4	4	
	экзамен (Э)	9		9
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	36	108
	зач. ед.	4	1	3

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	Логика	Предметная область, предметный язык и метаязык. Имя, значение, смысл. Имя, значение и смысл в школьной математике. Имена для знакосочетаний. Переменные и метапеременные. Знаки операций и знаки отношений. Выражения и предложения. Логические союзы. Кванторы. Понятие о семантических категориях. Некоторые законы логики союзов. Некоторые законы логики кванторов. Распределительные законы для кванторов и логических союзов. Равенство. Проблема уравнений. Определения.
1/2	2	Множества	Множества. Принадлежность, включение, равенство. Универсум и пустой класс. Классификатор. Алгебра множеств. Упорядоченные пары. Декартовы произведения. Соответствия и отношения. Операции над отношениями. Образы и прообразы. Числовые функции. Однолистные и однозначные отношения. Соответствия и функции. Отношения эквивалентности. Отношения порядка. Верхние и нижние грани.
1/3	3	Структуры	Каноническое распространение функций на подмножества и произведения. Ступени и структуры. Тип ступени, типизация. Перенос структур и переносимость. Род структуры. Алгебраические структуры. Топологические структуры. Структуры порядка. Смешанные структуры. Структуры с морфизмами.
1/3	4	Алгоритмы	Интуитивное понятие алгоритма. Машины Тьюринга. Тезис Тьюринга. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Рекурсивные и частично рекурсивные функции. Рекурсивные и рекурсивно перечислимые множества. Существование нерекурсивного рекурсивно перечислимого множества. Арифметические теории. ω -непротиворечивость и адекватность. Теоремы Гёделя и Тарского. Методологическое значение теорем Гёделя и Тарского.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1/1	1	Логика	2	6	28	36	Индивидуальное задание
		ИТОГО за семестр	2	6	28	36	
1/2	2	Множества	2	4	60	66	Индивидуальное задание
		ИТОГО за семестр	2	4	60	66	
1/3	3	Структуры		2	13	15	Индивидуальное задание
	4	Алгоритмы		2	12	14	Индивидуальное задание
		ИТОГО за семестр		4	25	29	
		ИТОГО	4	14	113	131	

- 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	Алгебра	Изучение и конспектирование основной литературы	4
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	4
			Изучение электронных ресурсов	4
			Работа с лекционными материалами	4
			Работа с терминологией	4
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	4
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	4
1/2	2	Геометрия	Изучение основной литературы	4
			Изучение конспектирование основной литературы	4
			Изучение дополнительной литературы	4
			Изучение конспектирование дополнительной литературы	4
			Работа с лекционными материалами	4
			Работа с терминологией	4
			Изучение электронных ресурсов	4
			Работа со справочными материалами	4
			Изучение теоретических вопросов, вынесенных на самостоятельную работу	4
			Работа с самостоятельно подобранной литературой по соответствующей проблематике	4
			Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям	4
			Подбор литературы по теме индивидуального задания	4
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	4
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	4
Подготовка к зачету	4			
1/3	3	Математический анализ	Изучение и конспектирование основной литературы	3

			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	2
			Работа с лекционными материалами	2
			Работа с терминологией	2
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	2
			Поиск и исправление ошибок в индивидуальном задании	2
1/3	4	Теория вероятностей и математическая статистика	Изучение и конспектирование основной литературы	2
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	2
			Работа с лекционными материалами	2
			Работа с терминологией	2
			Выполнение индивидуального задания (доклада, реферата и т.д.)	2
			Подготовка к экзамену	4
				113

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 к 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.	Владимирский, Б. М. Математика [Текст] : общий курс: учебник / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. — СПб. : Лань, 2002. — 960 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/634 (дата обращения: 29.06.2020)	1–4	1/1, 1/2, 1/3	ЭБС	

5.1. Дополнительная литература.

№	Автор(ы), наименование, место и год издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре

1	Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 543 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423 (дата обращения: 29.06.2020).			ЭБС	
2	Справочное пособие по высшей математике [Текст]. Т. 1–5 / И. И. Ляшко, А. К. Боярчук, Я. Г. Гай, Г. П. Голвач. — М. : УРСС, 2003–4.	1–4	1/1, 1/2, 1/3	3	

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 (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. Требования к специализированному оборудованию нет.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Не заполняется для ФГОС ВО.

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 удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практическое занятие	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчётно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
индивидуальное задание	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.
Подготовка к зачету/экзамену	При подготовке к экзамену (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)

Необходимости нет.

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

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Логика	ОК-1, ОПК-2	Зачёт
2.	Множество		
3.	Структуры		Экзамен
4.	Алгоритмы		

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	ЗНАТЬ	
		1. Основные положения философии, необходимые для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК1 31
		УМЕТЬ	
		1. применять основные положения философии для формирования абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК1 У1
		ВЛАДЕТЬ	
		1. навыками применения абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК1 В1
ОПК-2	способностью руководить исследовательской работой обучающихся	ЗНАТЬ	
		1. современные проблемы науки и образования, необходимые для решения предстоящих профессиональных задач	ОПК2 31
		УМЕТЬ	
		1. использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	ОПК2 У1
		ВЛАДЕТЬ	
		1. навыками использования знания современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	ОПК2 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЧЁТА

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемо й компетенции (или её части)
Логика		
1.	Предметная область, предметный язык и метаязык	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
2.	Имя, значение, смысл	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
3.	Имя, значение и смысл в школьной математике	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
4.	Имена для знакосочетаний	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
5.	Переменные и метапеременные	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
6.	Знаки операций и знаки отношений	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
7.	Выражения и предложения	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
8.	Логические союзы	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
9.	Кванторы	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
10.	Понятие о семантических категориях	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
11.	Некоторые законы логики союзов	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
12.	Некоторые законы логики кванторов	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1

13.	Распределительные законы для кванторов и логических союзов	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
14.	Равенство	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
15.	Проблема уравнений	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
16.	Определения	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
Множества		
17.	Множества	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
18.	Принадлежность, включение, равенство	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
19.	Универсум и пустой класс	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
20.	Классификатор	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
21.	Алгебра множеств	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
22.	Упорядоченные пары. Декартовы произведения	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
23.	Соответствия и отношения	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
24.	Операции над отношениями	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
25.	Образы и прообразы	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
26.	Числовые функции	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1

27.	Однолистные и однозначные отношения	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
28.	Соответствия и функции	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
29.	Отношения эквивалентности	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
30.	Отношения порядка	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
31.	Верхние и нижние грани	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
Структуры		
32.	Каноническое распространение функций на подмножества и произведения	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
33.	Ступени и структуры	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
34.	Тип ступени, типизация	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
35.	Перенос структур и переносимость	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
36.	Род структуры	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
37.	Алгебраические структуры	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
38.	Топологические структуры	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
39.	Структуры порядка	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1
40.	Смешанные структуры	OK1 31, OK1 У1, OK1 В1, ОПК2 31, ОПК2 У1, ОПК2 В1

41.	Структуры с морфизмами	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
Алгоритмы		
42.	Интуитивное понятие алгоритма	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
43.	Машины Тьюринга	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
44.	Тезис Тьюринга	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
45.	Алгоритмически неразрешимые проблемы	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
46.	Рекурсивные и частично рекурсивные функции	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
47.	Рекурсивные и рекурсивно перечислимые множества	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
48.	Существование нерекурсивного рекурсивно перечислимого множества.	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
49.	Арифметические теории	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
50.	ω -непротиворечивость и адекватность	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
51.	Теоремы Гёделя и Тарского	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1
52.	Методологическое значение теорем Гёделя и Тарского	ОК1 З1, ОК1 У1, ОК1 В1, ОПК2 З1, ОПК2 У1, ОПК2 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

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


В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Логика. Множества. Алгоритмы. Структуры** (табл. 2.5.).

«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.

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ЛОГИКА. МНОЖЕСТВА. АЛГОРИТМЫ. СТРУКТУРЫ.**

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 «**Логика. Множества. Алгоритмы. Структуры**» являются:

- систематизация, обобщение и углубление важнейших результатов обучения на математическом бакалавриате;
- рассмотрение и обсуждение с магистрантами основных математических дисциплин математического бакалавриата с точки зрения предстоящей им профессиональной деятельности — преподавания математических дисциплин в средних и высших учебных заведениях;
- 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 «**Логика. Множества. Алгоритмы. Структуры**» относится к блоку Б1.В «Вариативная часть», ОД — «Основные дисциплины»

Дисциплина изучается на 1-2 курсе (1-3 семестр).

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ:

4 зачетные единицы, 144 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 совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	основные положения методологии науки об абстрактном мышлении, необходимые для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	использовать основные положения методологии науки об абстрактном мышлении, необходимые для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	навыками применения основных положений методологии науки об абстрактном мышлении для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня
2.	ОПК-2	готовностью использовать знание современных проблем науки и	современные проблемы науки и образования, необходимые для решения	использовать знание современных проблем науки и образования при	навыками использования знания современных проблем науки и

		образования при решении профессиональн ых задач	предстоящих профессиональн ых задач	решении профессиональн ых задач	образования при решении профессиональн ых задач
--	--	--	---	---------------------------------------	--

5. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И СЕМЕСТР(Ы) ПРОХОЖДЕНИЯ

Зачет 2 курс (1 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.