

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 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач

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 методики преподавания математических
дисциплин**

Рязань 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.01.ДВ.01 «Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач» 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 (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1 Дисциплина (модуль) Б1.В.01.03 «Методика обучения решению математических задач» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- *Современные технологии в школе и вузе*
- *Современные УМК по математике в школе*
- *Методология и методы научного познания*

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

- Проектирование основных и дополнительных образовательных программ;
- ГИА.

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

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

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2. Знает и применяет принципы анализа проблемных ситуаций как системы, выявления ее составляющих и связи между ними; выбирает и реализует стратегию действий разрешения проблемной ситуации, опираясь на принцип интегративности.	особенности составляющих аналитической деятельности, способы разрешения проблемных ситуаций	находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации.
2.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3. Применяет методологию системного подхода, пользуется универсальными интеллектуальными операциями с целью суммирования, оценки и творческого использования информации, использует основные принципы общенаучного мышления, при анализе социальных, природных и гуманитарных явлений; современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе и решении нестандартных творческих	методологию системного подхода, основные принципы научного мышления	рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	универсальными интеллектуальными операциями с целью суммирования, оценки и творческого использования информации

		задач.			
3.	ПКО-1 Способен преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	ПКО-1.3. Эффективно использует современные методики и технологии организации и проектирования образовательного процесса на различных уровнях для обеспечения качества образовательного процесса.	математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) основного общего, профессионального обучения, дополнительного образовани	проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образовани	приемами построения программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования
4.	ПКО-2 Способен руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	ПКО-2.2. Готов к решению конкретных научно-исследовательских задач путем применения комплекса исследовательских методов и результатов экспериментальной деятельности.	логико-математический анализ учебного материала учебников и сборников задач по математике; методический анализ математической литературы	организовывать различные виды деятельности учащихся, помогать их выполнять и в определенной мере управлять ими	конструированием предметного содержания урока или любого другого вида занятий с учащимися, оценивать свою деятельность и деятельность учащихся, учить их оценке и самооценке
5.	ПКО-3 Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	ПКО-3.2. Проектирует и разрабатывает научно-методическое обеспечение и сопровождение основных и дополнительных образовательных программ в области математического образования	нормативные требования к организации обучения математике для систем основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	разрабатывать научно-методическое сопровождение процесса освоения программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования	современными методиками обучения математике

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс/ сессия	
		3/зим	
		часов	
1	2	3	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	42	
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	42	42	
Лабораторные работы (ЛР)			
Иные виды занятий			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	66	66	
3. Курсовая работа (при наличии)	КП		
	КР		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	4	4
	экзамен (Э)		
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
3/зим	1	Задачи с целыми числами	Цифры и десятичная система счисления. Делимость целых чисел. Уравнения в целых числах. Олимпиадные задачи по арифметике.
	2	Текстовые задачи повышенной сложности	Задачи на прогрессии. Задачи с экономическим содержанием. Текстовые задачи на нахождение оптимального решения.
	3	Уравнения и неравенства повышенной сложности	Решение алгебраических уравнений и неравенств высоких степеней. Графический метод решения уравнений и неравенств. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. Смешанные уравнения и неравенства.
	4	Задачи с параметрами	Графический метод решения задач с параметром. Алгебраический метод задач с параметром. Функциональный метод задач с параметром
	5	Геометрические задачи повышенной сложности	Координатный метод решения геометрических задач. Олимпиадные задачи по геометрии.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 66 часов.

Видами СРС являются:

- изучение лекций и дополнительной литературы
- конспектирование литературы
- самостоятельное решение домашних заданий
- обзор Интернет-источников
- подготовка к коллоквиумам
- подготовка к экзамену

Формами текущего контроля успеваемости являются

- устный опрос на практическом занятии
- индивидуальные практические задания

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(см. Фонд оценочных средств)

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

5.1 Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. - М. : АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583 (дата обращения: 07.08.2020).				
2.	Гусев, Д. А. Популярная логика и занимательные задачи: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебник. - М.: Прометей, 2015. - 405 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437310&sr=1 (дата обращения : 07.08.2020)				

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Фарков, А. В. Математические олимпиады: методика подготовки. 5-8 класс [Электронный ресурс] / А. В. Фарков. - М. : Вако, 2012. - 175 с. - (Мастерская учителя математики). – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222624 (дата обращения: 07.08.2020)				
2.	Калинин, А. Ю. Геометрия. 10–11 классы [Электронный ресурс] / А. Ю. Калинин, Д. А. Терёшин. - М. : МЦНМО, 2011. - 640 с. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63248 (дата обращения: 07.08.2020)				

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

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 20.08.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 20.08.2020).

4. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 20.08.2020).

5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 20.08.2020).

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

3. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 07.08.2020).

4. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 07.08.2020).

5. EXponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru/>, свободный (дата обращения: 07.08.2020).

6. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/>, свободный (дата обращения: 07.08.2020).

7. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный (дата обращения: 07.08.2020).

5.5. Периодические издания:

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Требования к аудиториям для проведения занятий: необходимы стандартно оборудованные аудитории для проведения занятий, как в традиционной, так и в интерактивной форме: а) ноутбук, проектор, экран настенный или б) компьютерный класс.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
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, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/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.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.


8. 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

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).

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

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

Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач

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. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.01.ДВ.01 «Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач» 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

Дисциплина (модуль) Б1.В.01.03 «Методика обучения решению математических задач» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе (1 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины:

3 зачетные единицы, 108 академических часа

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:

УК-1.2

Знать: особенности составляющих аналитической деятельности, способы разрешения проблемных ситуаций.

Уметь: находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.

Владеть: определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации.

УК-1.3

Знать: методологию системного подхода, основные принципы научного мышления.

Уметь: рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.

Владеть: универсальными интеллектуальными операциями с целью суммирования, оценки и творческого использования информации.

ПКО-1

Знать: математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.

Уметь: проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.

Владеть: приемами построения программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.

ПКО-2

Знать: логико-математический анализ учебного материала учебников и сборников задач по математике; методический анализ математической литературы.

Уметь: организовывать различные виды деятельности учащихся, помогать их выполнять и в определенной мере управлять ими.

Владеть: конструированием предметного содержания урока или любого другого вида занятий с учащимися, оценивать свою деятельность и деятельность учащихся, учить их оценке и самооценке.

ПКО-3

Знать: нормативные требования к организации обучения математике для систем основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.

Уметь: разрабатывать научно-методическое сопровождения процесса освоения программ обучения математике основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, дополнительного образования.

Владеть: современными методиками обучения математике.

5. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И СЕМЕСТР(Ы) ПРОХОЖДЕНИЯ

Экзамен 3 курс (5 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.