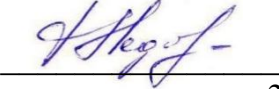


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю
Декан физико-математического
факультета

Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и методика обучения математике

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль) подготовки: Математическое моделирование в цифровой экономике

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 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.О.04.07 «Теория и методика обучения математике» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по теории и методике обучения математике и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина (модуль) Б1.О.04.07 «Теория и методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1.

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

- Математический анализ.
- Алгебра.
- Аналитическая геометрия.
- Дискретная математика и математическая логика

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

- Математический практикум.
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).
- 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) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе знания системного подхода, его сущности и основных принципов.	- принципы анализа проблемных ситуаций в образовательной деятельности на основе системного подхода	-выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	-грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; -предлагает стратегию действий
		УК-1.2. Способен осуществлять сбор информации, определять ресурсы; отличать констатацию фактов от выражения мнений, выявлять приводимые автором аргументы, видеть общее в частном, вычлняя отличительные признаки, позволяющие сопоставлять группы явлений в различных сферах опыта.	-корректные постановки классических задач аналитической геометрии - основные понятия векторной алгебры - основные понятия и основные теоремы школьной геометрии.	- доказывать математические утверждения - на основе анализа увидеть и корректно сформулировать полученный результат - самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата	- навыками решения основных типов задач аналитической геометрии; - способностью к обобщению; - навыками критической переработки литературы.
		УК-1.3. Применяет универсальные интеллектуальные операции с целью суммирования и оценки информации (абстрагирование, обобщение, ранжирование и др.).	- закономерности организации образовательного процесса; - - закономерности развития; современные технологии индивидуализации в образовании; - формы образования детей с трудностями в обучении в общеобразовательных учреждениях	- проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития; - оценивать образовательные результаты, формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции	- современными образовательными технологиями, необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренными детьми
2.	УК-2. Способен определять круг задач	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели,	- этапы организации эффективной реализации проектного управления.	- выстраивает этапы работы над проектом с учетом	-определяет проблему, на решение которой направлен

	<p>в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>предлагает способы их решения и ожидаемые результаты в рамках проектной деятельности.</p> <p>УК-2.2. Анализирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.3. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p>	<p>– нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций;</p> <p>- классификации электронных материалов учебного назначения для преподавательской и культурно-просветительской деятельности, их функции, преимущества и недостатки, особенности применения в школьном обучении</p> <p>- современные средства оценивания учебной деятельности и учебных достижений обучающихся</p>	<p>последовательности их реализации;</p> <p>- определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>– разрабатывать познавательные задания для учащихся в программных средах;</p> <p>– использовать информационные и коммуникационные технологии в учебных проектах;</p> <p>- использовать в образовательном процессе современные электронные средства оценивания</p>	<p>проект, грамотно формулирует цель проекта;</p> <p>- определяет исполнителей проекта</p> <p>– информационной культурой, необходимой современному учителю;</p> <p>– готовностью воспринимать информационно-коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности;</p> <p>- приемами мотивирующего оценивания и положительного подкрепления</p>
3	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, выбирает стиль руководства и общения, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Организует работу команды/ взаимодействует в команде, учитывая различия, особенности поведения и интересы других участников.</p>	<p>- закономерности организации образовательного процесса; - закономерности развития;</p> <p>- современные технологии индивидуализации в образовании, формы образования детей с трудностями в обучении в общеобразовательных учреждениях</p> <p>- виды и формы организации учебной деятельности;</p> <p>- основные понятия и факты предметной области;</p> <p>- основные научные проблемы</p>	<p>проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития;</p> <p>- оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции</p> <p>- применять методы организации учебной деятельности по математике;</p> <p>- решать задачи по элементарной математике;</p> <p>- составлять учебные программы</p>	<p>- современными образовательными технологиями, необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренными детьми</p> <p>- методами организации учебной деятельности; -способностью отбора форм и методов для занятий по математике;</p> <p>- способность разрабатывать уроки с учетом уровней дифференциации</p>

		УК-3.3. Анализирует и оценивает результативность взаимодействия в команде, определяет последовательность шагов в решении возможных проблем для достижения заданного результата.	- способы оценки математического результата; - методы математического моделирования; -теоретические основы проведения методических и экспертных работ в области математики	- проводить методические работы в области математики; - проводить экспертные работы в области математики; - создавать комплекты дидактических материалов по математике	- способностью к проведению методических работ в области математики; - способностью к проведению экспертных работ в области математики; - методами анализа информации
4	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы и использует приемы самообразования и саморазвития.	- формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	- определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	- применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития
		УК-6.2. Оценивает и эффективно использует личные ресурсы для управления своим временем в процессе выстраивания и реализации траектории саморазвития.	- основы организации и виды самостоятельной работы; - научные труды по изучаемым вопросам; - классические методы, применяемые в решении поставленных задач	- самостоятельно формулировать проблему; - выбирать эффективные методы решения поставленных задач; - публично представлять, объяснять, защищать предлагаемый метод решения задачи	- навыками планирования, анализа, самооценки своей деятельности; - применения математического инструментария согласно поставленной задаче; - профессиональную терминологию
		УК-6.3. Планирует и реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	- основы планирования педагогической деятельности; - основы психологии и педагогики; - содержательные и методические аспекты преподавания математики	- планировать и осуществлять педагогическую деятельность по математике в школе; - составлять технологическую карту урока; - анализировать свою деятельность и деятельность учащихся	- методами планирования; - способностью к осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области; - способностью составлять и контролировать план выполняемой работы
5	ОПК-3. Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики	ОПК-3.1. Имеет обширный объем знаний в предметной области, необходимый для осуществления педагогической деятельности.	- общие формы и закономерности исследуемой предметной области; - основные математические модели и методы исследуемой области; - условия реализации математических моделей	- применять математические знания в конкретной предметной области; - самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой области; - выбирать эффективные методы решения поставленных прикладных задач	- навыками анализа общих форм и закономерностей; - навыками педагогической деятельности; - методами рационального способа решения поставленной задачи

		<p>ОПК-3.2. Применяет научные знания в сфере математики и информатики при осуществлении педагогической деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики; - доказательства утверждений; - приложения математики в других областях 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики; - формулировать и доказывать утверждения; 3. применять математические знания в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - методами доказательства утверждений; - математическими методами решения типовых задач; - основной терминологией и понятийным аппаратом математических дисциплин
		<p>ОПК-3.3. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виды и формы организации учебной деятельности; - основные понятия и факты предметной области; - основные научные проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы организации учебной деятельности по математике; - решать задачи по элементарной математике; - составлять учебные программы 	<ul style="list-style-type: none"> - методами организации учебной деятельности; - способностью отбора форм и методов для занятий по математике; - способностью разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		№4	№5	№6	№7	
1	2		часов	часов	3	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	182	50	34	32	66	
В том числе:						
Лекции (Л)	108	34	18	16	40	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	74	16	16	16	26	
Лабораторные работы (ЛР)						
2. Самостоятельная работа студента (всего)	275	58	38	40	78	
3. Курсовая работа (при наличии)	КП					
	КР					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			3	3	
	экзамен (Э)	72	36		36	
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	396	108	72	72	144
	зач. ед.	11	3	2	2	4

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ZOOM, ЭИОС РГУ имени С.А. Есенина Moodle)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
4	1	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	Математика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения математике в школе. Сравнительный анализ целеполагания обучения. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики. Математические способности и обучаемость. Суть личностно-ориентированного обучения.
	2	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	Процесс учения и процесс познания. Этапы процесса и этапы познания. Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике. Урок математики. Типы уроков математики. Этапы урока математики. Подготовка урока математики. Анализ урока математики. Организация и проведение уроков обобщения и систематизации. Уроки повторения. Проверка и оценка знаний учащихся по математике. Различные формы проверки. Итоговая аттестация учащихся по математике. Подготовка к экзаменам по

		математике за курс основной и средней школы. Формы организации и проверки домашней работы учащихся по математике.
	3	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике)
	4	Организация индуктивного (эвристического) этапа
5	5	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации)
	6	Задачи в обучении математике
	7	Формирование математических понятий
	8	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения
	9	Методика изучения числовых систем
6	10	Тождественные преобразования в школьном курсе математики
		математике за курс основной и средней школы. Формы организации и проверки домашней работы учащихся по математике.
	3	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике)
	4	Организация индуктивного (эвристического) этапа
	5	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации)
	6	Задачи в обучении математике
	7	Формирование математических понятий
	8	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения
	9	Методика изучения числовых систем
	10	Тождественные преобразования в школьном курсе математики
		Сущность проблемного обучения. Требования к проблемной ситуации и формы ее организации. Способы создания проблемных ситуаций. Структура проблемного урока. Уровни проблемного обучения.
		Индукция и ее применение в обучении математике. Наблюдение и опыт – основа индукции. Обучение через решение задач. Применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения. Требования к применению индукции. Аналогия и ее применение в обучении математике.
		Проблема обучения доказательству теорем. Методика убеждения школьников в необходимости логического доказательства. Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства). Обучение построению доказательства (дедукция и ее применение в обучении математике). Методика отработки доказательства. Общая методическая схема работы с теоремой.
		Функции задач в обучении математике. Задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними. Задачи с развивающими функциями и методика работы с ними. Обучение общим методам решения математических задач. Анализ и синтез в поиске решения задач. Метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. Задачи на составление уравнения.
		Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями. Определение понятия. Формально-логическое определение понятия (определение через род и вид). Правила определений и ошибки в определениях. Другие виды определений и особенности работы с ними. Методика введения определений. Неопределяемые понятия и методика их введения. Методика изучения аксиом.
		Теория и методика дополнительного образования по математике. Формы внеклассной работы по математике: математические кружки, соревнования, викторины, олимпиады, факультативы, неделя математики, конференции, проекты и т. д.
		Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе математики. Общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе. Общие методические принципы изучения числовых множеств.
		Различные трактовки понятия тождества в школьном курсе математики. Методика изучения тождественных преобразований.

	11	Методика изучения уравнений (неравенств)	Понятие уравнения (неравенства с переменным) в школьном курсе математики. Развитие теоретических основ их решения на различных этапах обучения. Равносильность уравнений (неравенств) в школьном курсе.
	12	Функции в школьном курсе математики	Различные трактовки понятия функции. Общие методические принципы изучения функций. Формирование функционально-графических представлений. Методика изучения взаимнообратных функций.
	13	Методика изучения начал математического анализа	Методика изучения понятия последовательности и ее предела. Методика изучения предела функции и непрерывности. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции; отношение приращения функции к приращению аргумента, его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции; задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения; связь непрерывности и дифференцируемости функции. Методика изучения понятия первообразная и интеграл., методика введения понятия интеграла, применение интеграла – площадь криволинейной трапеции. Методика изучения элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей.
7	14	Логическое строение школьного курса геометрии	Различные системы построения школьного курса геометрии. Методика изучения его аксиоматических основ.
	15	Методика изучения геометрических фигур. Методика изучения равенства фигур.	Методика изучения многоугольников и многогранников, окружности и тел вращения. Движения и равенство фигур.
	16	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.	Методика изучения векторов и координат на плоскости. Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии; подобие фигур. Методика изучения геометрических измерений.
	17	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.

2.2. Лабораторный практикум *не предусмотрен.*

Курсовые работы по дисциплине *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 178 часов. Из них:

Самостоятельная работа в семестре 142 часа (4 семестр – 22 часа, 5 семестр – 38 часов, 6 семестр – 40 часов, 7 семестр – 42 часа).

Подготовка к экзамену – 36 часов в 7 семестре.

Видами СРС являются:

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

Формами текущего контроля успеваемости являются

- устный опрос на практическом занятии
- индивидуальные практические задания
- письменные самостоятельные и контрольные работы
- коллоквиум

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

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю) *(при необходимости)*.

Рейтинговая система не используется

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

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
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: 05.08.2020)
2.	Кальт, Е. А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Кальт. – М. : Флинта, 2015. – 90 с. : табл., ил. – Библиогр.: с. 72-78. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=272512 (дата обращения: 05.08.2020)
3.	Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. – СПб. : Лань, 2015. – 511 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56173 (дата обращения 05.08.2020)

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
-------	--

1	2
1.	Баженова, Н. Г. Теория и методика решения текстовых задач : Курс по выбору для студентов специальности 0500201 – Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Баженова, И. Г. Одоевцева. - 3-е изд., стер. – М. : Флинта, 2012. – 89 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103321 (дата обращения: 05.08.2020)
2.	Горев, П. М. Уроки развивающей математики. 5–6 классы: задачи математического кружка [Электронный ресурс] / П. М. Горев, В. В. Утемов. – Киров : Изд-во МЦИТО, 2014. - 207 с. : ил. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277316 (05.08.2020).
3	Малова, И. Е. , Горохова С. К. , Малинникова Н. А. Теория и методика обучения математике в средней школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н. А. Малинникова. –М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. – 448 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=56711 (дата обращения: 05.08.2020)
4	Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. Ю. Сафонова, О. Ю. Глухова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 96 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469 (дата обращения: 05.08.2020).

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).

5.5. Периодические издания

1. Математическое образование : научно-методический журнал [учредитель : Фонд математического образования и просвещения]. – 1997.– . – Москва, 1997– . – Ежеквартально. – Режим доступа: www.mathob.ru (свободный)

2. Вопросы образования [Текст] : ежеквартальный научно-образовательный журнал / учредитель : Государственный университет – Высшая школа экономики. – 2004 - . – Москва, 2017 - . – Ежекварт. – ISSN 1814-9545

3. Педагогическое образование и наука [Текст] : научно-методический журнал / учредитель : Международная академия наук педагогического образования (МАНПО). – 2000 - . – Москва, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 2072-2524.

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/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. Составление

	аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Курсовая работа	<i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к зачету(экзамену)	При подготовке к зачету(экзамену) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Набор ПО в компьютерных классах	
Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	договор №Tr000043844 от 22.09.15г
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО
Набор ПО для кафедральных ноутбуков	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser 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).

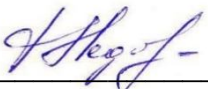
9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Не предусмотрены

**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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория и методика обучения математике»

Направление подготовки
01.03.01 Математика

Направленность (профиль)
Математическое моделирование в цифровой экономике

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

1. Цель освоения дисциплины:

формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по теории и методике обучения математике и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 2-4 курсах (4, 5, 6, 7 семестры)

3. Трудоемкость дисциплины: 10 зачетные единицы, 360 академических часа

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

Код индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знать	Уметь	Владеть (навыками)
УК-1.1.	- принципы анализа проблемных ситуаций в образовательной деятельности на основе системного подхода	- выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	- грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; - предлагает стратегию действий
УК-1.2.	- корректные постановки классических задач аналитической геометрии - основные понятия векторной алгебры - основные понятия и основные теоремы школьной геометрии.	- доказывать математические утверждения - на основе анализа увидеть и корректно сформулировать полученный результат - самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата	- навыками решения основных типов задач аналитической геометрии; - способностью к обобщению; - навыками критической переработки литературы.
УК-1.3.	- закономерности организации образовательного процесса; - - закономерности развития; современные технологии индивидуализации в образовании; - формы образования детей с трудностями в обучении в общеобразовательных учреждениях	- проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития; - оценивать образовательные результаты, формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции	- современными образовательными технологиями, необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренными детьми
УК-2.1..	- этапы организации эффективной реализации проектного управления.	- выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации; - определяет этапы жизненного цикла проекта	- определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; - определяет исполнителей проекта
УК-2.2.	- нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций; - классификация электронных материалов учебного назначения для преподавательской и культурно-просветительской	- разрабатывать познавательные задания для учащихся в программных средах; - использовать информационные и коммуникационные технологии в учебных проектах;	- информационной культурой, необходимой современному учителю; - готовностью воспринимать информационно-коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности

	деятельности, их функции, преимущества и недостатки, особенности применения в школьном обучении		учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности;
УК-2.3.	- современные средства оценивания учебной деятельности и учебных достижений обучающихся	- использовать в образовательном процессе современные электронные средства оценивания	- приемами мотивирующего оценивания и положительного подкрепления
УК-3.1.	- закономерности организации образовательного процесса; - закономерности развития; - современные технологии индивидуализации в образовании, формы образования детей с трудностями в обучении в общеобразовательных учреждениях	проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития; - оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции	- современными образовательными технологиями, необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренными детьми
УК-3.2.	- виды и формы организации учебной деятельности; - основные понятия и факты предметной области; - основные научные проблемы	- применять методы организации учебной деятельности по математике; - решать задачи по элементарной математике; - составлять учебные программы	- методами организации учебной деятельности; -способностью отбора форм и методов для занятий по математике; - способность разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации
УК-3.3.	- способы оценки математического результата; - методы математического моделирования; -теоретические основы проведения методических и экспертных работ в области математики	- проводить методические работы в области математики; - проводить экспертные работы в области математики; - создавать комплекты дидактических материалов по математике	- способностью к проведению методических работ в области математики; - способностью к проведению экспертных работ в области математики; - методами анализа информации
УК-6.1.	- формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	- определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	- применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития
УК-6.2.	- основы организации и виды самостоятельной работы; - научные труды по изучаемым вопросам; - классические методы, применяемые в решении поставленных задач	- самостоятельно формулировать проблему; - выбирать эффективные методы решения поставленных задач; - публично представлять, объяснять, защищать предлагаемый метод решения задачи	- навыками планирования, анализа, самооценки своей деятельности; - применения математического инструментария согласно поставленной задаче; - профессиональную терминологию
УК-6.3.	- основы планирования педагогической деятельности; - основы психологии и педагогики; - содержательные и методические аспекты преподавания математики	- планировать и осуществлять педагогическую деятельность по математике в школе; - составлять технологическую карту урока; - анализировать свою деятельность и деятельность учащихся	- методами планирования; - способностью к осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области; - способностью составлять и контролировать план выполняемой работы
ОПК-3.1.	- общие формы и закономерности исследуемой предметной области; - основные математические модели и методы исследуемой области; - условия реализации математических моделей	- применять математические знания в конкретной предметной области; - самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой области; - выбирать эффективные методы	- навыками анализа общих форм и закономерностей; - навыками педагогической деятельности; - методами рационального способа решения поставленной задачи

		решения поставленных прикладных задач	
ОПК-3.2.	- основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики; - доказательства утверждений; - приложения математики в других областях	- решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики; - формулировать и доказывать утверждения; 3. применять математические знания в профессиональной деятельности	- методами доказательства утверждений; - математическими методами решения типовых задач; - основной терминологией и понятийным аппаратом математических дисциплин
ОПК-3.3.	- виды и формы организации учебной деятельности; - основные понятия и факты предметной области; - основные научные проблемы	- применять методы организации учебной деятельности по математике; - решать задачи по элементарной математике; - составлять учебные программы	- методами организации учебной деятельности; - способностью отбора форм и методов для занятий по математике; - способностью разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения
Зачёт (4, 5, 6 семестры), экзамен (7 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.