


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

Утверждаю:  
Декан физико-математического  
факультета  
  
Н.Б. Федорова  
«24» апреля 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **01.03.01 Математика**

Направленность (профиль) подготовки: **Преподавание математики и информатики**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2020

## ВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Теория и методика обучения математике (ТиМОМ)**» 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 В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина **Б1.Б.16 «Теория и методика обучения математике»** относится базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:

– *Математика (алгебра, геометрия, алгебра и начала анализа) в объёме школьной программы, педагогика, психология*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Методология математики*
- *История математики*
- *НИР*
- *производственная практика*
- *ВКР*

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных 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-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1. основы профессиональной этики и речевой культуры; 2. основные нормы современного русского языка; 3. основные понятия межличностной и межкультурной коммуникации	1. работать с коллективом учащихся и коллег, руководствуясь основами профессиональной этики и речевой культуры; 2. пользоваться справочной литературой; 3. анализировать ситуации межкультурного общения	1. методической терминологией; 2. навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов; 3. навыками межличностной и межкультурной коммуникации
2.	ОПК-1	Готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	1. основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики; 2. доказательства утверждений; 3. приложения математики в других областях	1. решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики; 2. формулировать и доказывать утверждения; 3. применять математические знания в профессиональной деятельности	1. методами доказательства утверждений; 2. математическими методами решения типовых задач; 3. основной терминологией и понятийным аппаратом математических дисциплин
3.	ОПК-3	Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	1. основы организации и виды самостоятельной работы; 2. научные труды по	1. самостоятельно формулировать проблему; 2. выбирать эффективные методы решения	1. навыками планирования, анализа, самооценки своей деятельности; 2. применения матема-

			изучаемым вопросам; 3.классические методы, применяемые в решении поставленных задач	поставленных задач; 3. публично представлять, объяснять, защищать предлагаемый метод решения задачи	тического инструментария согласно поставленной задаче; 3.профессиональную терминологию
4.	ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	1. общие формы и закономерности исследуемой предметной области; 2.основные математические модели и методы исследуемой области; 3. условия реализации математических моделей	1. применять математические знания в конкретной предметной области; 2. самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой области; 3. выбирать эффективные методы решения поставленных прикладных задач	1.навыками анализа общих форм и закономерностей; 2. навыками педагогической деятельности; 3.методами рационального способа решения поставленной задачи
5.	ПК-9	Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	1. виды и формы организации учебной деятельности; 2. основные понятия и факты предметной области; 3. основные научные проблемы	1. применять методы организации учебной деятельности по математике; 2. решать задачи по элементарной математике; 3. составлять учебные программы	1.методами организации учебной деятельности; 2.способностью отбора форм и методов для занятий по математике; 3.способность разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации
6.	ПК-10	Способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	1.основы планирования педагогической деятельности; 2.основы психологии и педагогики; 3.содержательные и ме-	1. планировать и осуществлять педагогическую деятельность по математике в школе; 2. составлять технологическую карту урока; 3.	1.методами планирования; 2.способностью к осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предмет-

			тодические аспекты преподавания математики	анализировать свою деятельность и деятельность учащихся	ной области; 3. способностью составлять и контролировать план выполняемой работы
7.	ПК-11	Способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	1.способы оценки математического результата; 2.методы математического моделирования; 3.теоретические основы проведения методических и экспертных работ в области математики	1.проводить методические работы в области математики; 2.проводить экспертные работы в области математики; 3.создавать комплекты дидактических материалов по математике	1.способностью к проведению методических работ в области математики; 2.способностью к проведению экспертных работ в области математики; 3.методами анализа информации

## 2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Теория и методика обучения математике					
<b>Цель дисциплины</b>	<i>Целями освоения дисциплины «Теория и методика обучения математике (ТиМОМ)» 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).</i>				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>Общекультурные компетенции</b>					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного	Знать основы профессиональной этики и речевой культуры; основные нормы современного русского языка; основные понятия	Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки	Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет	<b>Пороговый</b> Знает основы профессиональной этики и речевой культуры. Способен работать с

	и межкультурного взаимодействия	межличностной и межкультурной коммуникации. Уметь работать с коллективом учащихся и коллег, руководствуясь основами профессиональной этики и речевой культуры; пользоваться справочной литературой; анализировать ситуации межкультурного общения. Владеть методической терминологией; навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов; навыками межличностной и межкультурной коммуникации.	контрольных, курсовых работ		коллективом учащихся и коллег. <b>Повышенный</b> Владеет навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения профессиональных задач.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ОПК-1	Готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики	Знать основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики; доказательства утверждений; приложения математики в других областях. Уметь решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики;	Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки контрольных, курсовых работ	Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет	<b>Пороговый</b> Знает цели обучения математике на современном этапе развития образования и принципы их реализации, в том числе в деятельности по решению задач. Способен точно сформулировать теорему, привести примеры. <b>Повышенный</b>

	ки, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	формулировать и доказывать утверждения; применять математические знания в профессиональной деятельности. Владеть методами доказательства утверждений; математическими методами решения типовых задач; основной терминологией и понятийным аппаратом математических дисциплин.			Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости теорем, пользоваться методами математического моделирования, написания компьютерных программ, пользоваться численными методами решения математических задач. Владеет современными технологиями обучения и развивающими методами обучения.
ОПК-3	Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знать основы организации и виды самостоятельной работы; научные труды по изучаемым вопросам; классические методы, применяемые в решении поставленных задач. Уметь самостоятельно формулировать проблему; выбирать эффективные методы решения поставленных задач; публично представлять, объяснять, защищать предлагаемый метод решения задачи. Владеть навыками планирования, анализа, самооценки своей деятельности; применения математического инструментария согласно поставленной задаче; профессиональную	Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки контрольных, курсовых работ	Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет	<b>Пороговый</b> Знает основы организации и виды самостоятельной работы. <b>Повышенный</b> Владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей профессиональной деятельности.



		терминологию.			
<b>Профессиональные компетенции</b>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знать общие формы и закономерности исследуемой предметной области; основные математические модели и методы исследуемой области; условия реализации математических моделей. Уметь применять математические знания в конкретной предметной области; самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой области; выбирать эффективные методы решения поставленных прикладных задач. Владеть навыками анализа общих форм и закономерностей; навыками педагогической деятельности; методами рационального способа решения поставленной задачи.	Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки контрольных, курсовых работ	Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет	<b>Пороговый</b> Знает основы методики. Способен представлять излагаемый материал аргументировано, ясно и доступно, обеспечивать его эффективную мотивацию, использовать продуктивные методы обучения. <b>Повышенный</b> Владеет технологией разработки проблемного урока и использования развивающего потенциала задач. Владеет навыками ведения дискуссии, строгой аргументации утверждений.
ПК-9	Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Знать виды и формы организации учебной деятельности; основные понятия и факты предметной области; основные научные проблемы.	Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки контрольных,	Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет	<b>Пороговый</b> Знает основы организации и виды работы с учащимися. <b>Повышенный</b> Владеет методами организации учебной работы.

		<p>Уметь применять методы организации учебной деятельности по математике; решать задачи по элементарной математике; составлять учебные программы.</p> <p>Владеть методами организации учебной деятельности; способностью отбора форм и методов для занятий по математике; способность разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации.</p>	<p>курсовых работ</p>		
ПК-10	<p>Способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях</p>	<p>Знать основы планирования педагогической деятельности; основы психологии и педагогики; содержательные и методические аспекты преподавания математики.</p> <p>Уметь планировать и осуществлять педагогическую деятельность по математике в школе; составлять технологическую карту урока; анализировать свою деятельность и деятельность учащихся.</p> <p>Владеть методами планирования; способностью к осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области; способностью составлять и контролировать план выполняемой работы.</p>	<p>Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки контрольных, курсовых работ</p>	<p>Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет</p>	<p><b>Пороговый</b> Знает методы планирования и анализа педагогической деятельности.</p> <p><b>Повышенный</b> Владеет навыками планирования и оценки профессиональной деятельности.</p>

ПК-11	Способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	<p>Знать способы оценки математического результата; методы математического моделирования; теоретические основы проведения методических и экспертных работ в области математики. Уметь проводить методические работы в области математики; проводить экспертные работы в области математики; создавать комплекты дидактических материалов по математике. Владеть способностью к проведению методических работ в области математики; способностью к проведению экспертных работ в области математики; методами анализа информации.</p>	<p>Путем чтения лекций, практических занятий, подготовки контрольных, курсовых работ</p>	<p>Контрольные работы, решение задач повышенной трудности, экзамен, зачет</p>	<p><b>Пороговый</b> Знает методы анализа математических данных. Способен анализировать полученные данные</p> <p><b>Повышенный</b> Владеет методами работы с учащимися и коллегами, а также методами экспертной оценки профессиональной деятельности .</p>
-------	---	--	--	---	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		№ 4	№ 5	№ 6	№7		
		часов	часов	часов	часов		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	<b>134</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>28</b>		
В том числе:							
Лекции (Л)	66	18	18	16	14		
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	68	18	18	18	14		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-		
2. Самостоятельная работа студента (всего)	<b>262</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>116</b>		
В том числе							
<i>СРС в семестре</i>	<i>190</i>	<i>36</i>	<i>36</i>	<i>38</i>	<i>80</i>		
Курсовая работа	КП	-	-	-	-		
	КР	-	-	-	36		
Другие виды СРС							
Работа со справочными материалами	20	6	2		12		
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	28	8	6	2	12		
Выполнение индивидуальных домашних заданий	34		8	10	16		
Подготовка к семинарским занятиям	81	18	17	18	28		
Подготовка к контрольной работе	12			4	8		
Подготовка к коллоквиуму	12	4	2	2	4		
Подготовка к зачету	3		1	2			
<i>СРС в период сессии</i>	<i>72</i>	<i>36</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>36</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		3	3			
	экзамен (Э)		<b>36</b>		<b>36</b>		
ИТОГО: общая трудоемкость		часов	<b>396</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
		зач. ед.	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

семестра№	раздела№	Наименование раздела учебной дисциплины	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 лично-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)	Сущность проблемного обучения. Требования к проблемной ситуации и формы ее организации. Способы создания проблемных ситуаций. Структура проблемного урока. Уровни проблемного обучения.
	4	Организация индуктивного (эвристического) этапа	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.
5	5	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации)	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.
	6	Задачи в обучении математике	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.	
7	Формирование математических понятий	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.	
8	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения	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.	
6	9	Методика изучения числовых систем	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.
	10	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	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. 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 (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР С	всего	
4	1	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	4	-	4	8	16	Индивидуальное домашнее задание (1-4 неделя)
	2	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	6	-	6	12	24	Коллоквиум. (5-10 недели)
	3	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике)	4	-	4	8	16	Индивидуальное домашнее задание (11-14 недели)
	4	Организация индуктивного (эвристического) этапа	4	-	4	8	16	Индивидуальное домашнее задание (15-18 неделя)
							<b>36</b>	<b>Экзамен</b>

		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	
5	5	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации)	4	-	4	8	16	(1-4 неделя)
	6	Задачи в обучении математике	6	-	6	12	24	Индивидуальное домашнее задание (5-10 неделя)
	7	Формирование математических понятий	6	-	6	12	24	Коллоквиум Индивидуальное домашнее задание (11-16 неделя)
	8	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения	2	-	2	4	8	Индивидуальное домашнее задание (17-18 недели)
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>Зачет</b>
6	9	Методика изучения числовых систем	2	-	2	4	8	Индивидуальное домашнее задание (1-2 недели)
	10	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	2	-	4	8	14	(3-4 недели)
	11	Методика изучения уравнений (неравенств)	4		4	8	16	Контрольная работа №1 Индивидуальное домашнее задание (5-8 недели)
	12	Функции в школьном курсе математики	4		4	8	16	Индивидуальное домашнее задание Контрольная работа №2 (9, 12-14 неделя)
	13	Методика изучения начал математического анализа	4		4	10	18	Индивидуальное домашнее задание Коллоквиум



								(15-18 недели)
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>72</b>	<b>Зачет</b>
7	14	Логическое строение школьного курса геометрии	2	-	2	20	24	Индивидуальное домашнее задание (1-2 неделя)
	15	Методика изучения геометрических фигур. Методика изучения равенства фигур.	4	-	4	20	28	Индивидуальное домашнее задание (3-6 неделя)
	16	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.	4	-	4	20	28	Коллоквиум Индивидуальное домашнее задание (7-10 неделя)
	17	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.	4	-	4	20	28	Коллоквиум Индивидуальное домашнее задание (11-12, 17-18 недели)
							<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>80</b>	<b>144</b>	
		<b>ИТОГО</b>	<b>66</b>		<b>68</b>	<b>190</b>	<b>396</b>	

2.3. Лабораторный практикум: *не предусмотрен.*

2.4. Примерная тематика курсовых работ:

1. Эстетика урока математики.
2. Элементы историзма на уроках математики.
3. Историко–генетический подход к обучению математике.
4. Формирование познавательного интереса в процессе обучения математике в средней школе.
5. Обучение школьников умению учиться.
6. Дидактические игры на уроках математики.
7. Развитие творческого мышления учащихся в процессе обучения математике.
8. Активизация обучения математике в средней школе.
9. Дифференциация и индивидуализация обучения математике.
10. Алгоритмизация обучения математике.
11. Интеграция процесса обучения математике (с курсом информатики, с курсом физики и др.).
12. Проблемное обучение математике.
13. Эвристические методы обучения математике.
14. Опыт и его применение в обучении математике.

15. Аналогия и её применение в обучении математике.
16. Обучение через решение задач.
17. Математическое моделирование как метод обучения.
18. Математическое моделирование как предмет изучения.
19. Методы убеждения школьников в необходимости логического доказательства.
20. Обучение поиску доказательства теорем.
21. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска доказательства теорем.
22. Формирование навыков дедуктивного мышления школьников.
23. Обучение эвристическим приемам поиска решения математических задач.
24. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска решения математических задач.
25. Методика обучения школьников решению задач составлением уравнения.
26. Арифметические задачи в курсе математики 5-6 классов.
27. Выбор математической задачи.
28. Постановка математической задачи.
29. Задача как средство организации исследовательской деятельности школьников.
30. Ключевые задачи по математике.
31. Внеклассная работа по математике (на материале конкретных классов)
32. Математический кружок (на материале конкретных классов).
33. Математические олимпиады (на материале конкретных классов).
34. Факультативные занятия по математике (на материале конкретных классов).
35. Элективные курсы по математике ( на материале конкретных тем).
36. Формирование техники устного счета на уроках математики в 5-6 классах.
37. Трактовка понятия «тождество» в школьном курсе алгебры и ее значение в развитие формально-оперативной линии курса.
38. Трактовка понятия «уравнение» и проблемы развития логического мышления школьников.
39. Формирование приемов обобщения при изучении функционального материала (на примере степенной функции).
40. Трактовка понятия «функция» в школьном курсе математики и ее значение в формировании функционально-графического мышления.
41. Аксиоматический метод построения курса геометрии как предмет изучения.
42. Курс наглядной геометрии 5-6 классов.
43. Развитие пространственного мышления школьников в курсе планиметрии средней школы.
44. Виды теорем и связи между ними, необходимые и достаточные условия в курсе математики средней школы.
45. Геометрические преобразования: применение в процессе решения задач.
46. Геометрические места точек, метод геометрических мест.
47. Задачи на построение в курсе геометрии.
48. Параллельное проектирование и его применение к изображению фигур на уроках геометрии.
49. Обучение векторному методу решения геометрических задач.
50. Метод координат и его применение в решении геометрических задач.
51. Обучение технике счета.
52. Понятие многогранника в курсе стереометрии средней школы.
53. Комбинаторика в школьном курсе математики
54. Начала теории вероятностей в школьном курсе математики.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
4	1	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2	2
			Работа со справочными материалами	2
	2	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5	2
	3	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике)	Подготовка к коллоквиуму	4
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7	2
	4	Организация индуктивного (эвристического) этапа	Работа со справочными материалами	2
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9	2
<b>ИТОГО</b>				<b>36</b>
4	1-4	Экзамен	Изучение конспекта лекции по теме «Предмет теории и методики обучения математики»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Цели и задачи обучения математике в школе»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Деятельностный подход к обучению»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Типы уроков математики. Этапы урока математики. Подготовка урока математики. Анализ урока математики»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Проверка и оценка знаний учащихся по математике»	4
			Изучение конспектов лекций по разделу	4

			«Проблемное обучение математике» Изучение конспектов лекций по разделу «Организация индуктивного (эвристического) этапа» Изучение конспектов и рабочих тетрадей по практическим занятиям Сдача экзамена	4 4 4
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>72</b>
5	5	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации)	Изучение основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №10	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №11	2
			Работа со справочными материалами	2
6	6	Задачи в обучении математике	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №12	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №13	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №14	2
7	7	Формирование математических понятий	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №15	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №16	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №17	2
			Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	2
8	8	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения	Изучение основной и дополнительной литературы	2
			Подготовка к коллоквиуму	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №18	1
			Выполнение индивидуальных заданий	2
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>36</b>
6	9	Методика изучения числовых систем	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1	2
			Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2	2
10	10	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3	2
			Изучение основной и дополнительной литературы	2

		Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	2	
11	Методика изучения уравнений (неравенств)	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4	2	
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5	2	
		Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	2	
		Подготовка к контрольной работе	2	
12	Функции в школьном курсе математики	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6	2	
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7	2	
		Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	2	
		Подготовка к контрольной работе	2	
13	Методика изучения начал математического анализа	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8	2	
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9	2	
		Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	2	
		Подготовка к коллоквиуму	2	
		Подготовка к зачету	2	
<b>ИТОГО в семестре</b>			<b>38</b>	
7	14	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1	4	
		Выполнение индивидуальных заданий (написание конспектов уроков)	4	
		Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4	
		Работа со справочными материалами	4	
		Подготовка к первой контрольной работе	4	
	15	Методика изучения геометрических фигур. Методика изучения равенства фигур.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2	4
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3	4
			Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока)	4
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4
			Работа со справочными материалами	4
	16	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4	4
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5	4
Выполнение индивидуальных заданий (написание конспектов уроков)			4	
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы			2	
Работа со справочными материалами			2	
Подготовка к коллоквиуму	4			

	17	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6	4
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7	4
			Выполнение индивидуальных заданий (написание конспектов уроков)	4
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Работа со справочными материалами	2
			Подготовка к контрольной работе	4
<b>ИТОГО</b>				<b>80</b>
7	14-17	Экзамен	Изучение конспекта лекции по теме «Логическое строение школьного курса геометрии»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Методика изучения геометрических фигур»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Методика изучения равенства фигур»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии; подобие фигур»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Методика изучения геометрических измерений»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Формирование пространственного мышления учащихся»	4
			Изучение конспекта лекции по теме «Методика изучения аксиом стереометрии и взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве»	4
			Изучение конспектов и рабочих тетрадей по практическим занятиям	4
			Сдача экзамена	4
<b>Итого в семестре</b>				<b>116</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>190</b>

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов организуется через систему индивидуальных (а при достаточно объемной работе и групповых) заданий. Эти задания могут иметь как творческий (учебно-исследовательский), так и реферативный характер. Результаты работы рекомендуется соответственно оформлять в различных тетрадях.

Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется, прежде всего, через проверку их работ с последующим анализом и обобщением проверенной работы преподавателем на практическом занятии (и показом того, как, в идеале, должна была бы выглядеть работа, а также, что очень желательно, с предоставлением студентам образцов такого выполнения, постепенно наполняющих их методическую копилку).

Рекомендуются также коллективное обсуждение работ студентов с демонстрацией лучшего выполнения, решение методических и математических задач, отдельные сообщения (а иногда и доклады) студентов. Соответственно этому занятие может быть проведено в форме практикума или семинара.

В процессе проведения практических занятий целесообразно использовать моделирование школьных учебных ситуаций, в частности, инсценировку фрагмента урока, ролевую игру, дискуссию и другое.

### 3.2. График работы студента

#### Семестр № 4

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Коллоквиум	Кл								+										
Семинарские занятия	СЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

#### Семестр № 5

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Коллоквиум	Кл															+			
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ												+				+		+
Семинарские занятия	СЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

#### Семестр № 6

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Коллоквиум	Кл										-	-						+	
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ		+				+				-	-	+				+		+
Контрольная работа	КР								+						+				
Семинарские занятия	СЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+



Семестр № 7

Форма оценочного средства	Условное обозна- чение	Номер недели																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Коллоквиум	Кл										+		+	-	-	-				
Индивидуальные до- машние задания	ИДЗ		+				+				+			-	-	-			+	
Контрольная работа	КР																		+	
Семинарские занятия	СЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+

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

#### 3.3.1. Контрольные работы.

Форма контрольной работы выбирается преподавателем. Это может быть, как аудиторная, так и домашняя письменная работа (например, по разработке конспекта или фрагмента урока, или узловых разделов некоторой темы школьного курса), она может носить как индивидуальный, так и групповой характер (например, по разработке материалов для внеклассной работы по математике). Преподавателем могут использоваться и другие формы промежуточного контроля: проверка тетрадей студентов (в частности по выполнению ими текущих домашних заданий), наблюдения за работой студентов, устный индивидуальный или фронтальный опрос по теоретическому материалу, по решению задач и другое, кратковременная письменная работа, тестирование, коллоквиумы, собеседования со студентами на индивидуальных занятиях.

Тематика контрольных работ:

- Методика изучения уравнений и неравенств
- Функции в школьном курсе математике
- Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.
- Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.

#### 3.3.2 Примерная тематика сообщений студентов

1. Типология уроков математики. Особенности построения уроков различных типов. Классификационная таблица.
2. Классификация методов обучения математике (традиционных и «нетрадиционных»). Классификационная таблица методов обучения.
3. Основные дидактические принципы обучения математике.
4. Урок как основная форма организации обучения. Система подготовки учителя к уроку математики.
5. Анализ урока математики.
6. Организация самостоятельной работы учащихся в обучении математике.
7. Домашние задания по математике.
8. Ведение тетрадей учащихся.
9. Проверка и оценка знаний учащихся по математике.
10. Обратная связь на уроках математики.
11. Организация повторения.
12. Предупреждение неуспеваемости.
13. Индивидуализация и дифференциация обучения математике.
14. Средства обучения математике.
15. Дидактические игры на уроках математики.
16. Внеклассная работа по математике.

#### 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М. : АСМС, 2014. - 239 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275583">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275583</a> (дата обращения: 10.11.2016)	1-17	4-7	ЭБС	
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. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272512">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272512</a> (дата обращения: 22.11.2016).	9	6	ЭБС	
3.	Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 274 с. - Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3">www.biblio-online.ru/book/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3</a> (дата обращения: 22.12.2016).	1-17	4-7	ЭБС	
4.	Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 299 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-">https://www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-</a>	1-17	4-7	ЭБС	

	<a href="#">4E7F-BAF8-F05DA88E9337</a> (дата обращения: 22.12.2016).				
5.	Микляева, Н. В. Теория и технологии развития математических представлений у детей: учебник / Н. В. Микляева, Ю. В. Микляева. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 352 с.	2, 9	4, 6	15	

## 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.	Баженова Н. Г. , Одоевцева И. Г. Теория и методика решения текстовых задач : Курс по выбору для студентов специальности 0500201 - Математика: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебник. —С М.: Флинта, 2012 — 89 с. — Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=103321">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=103321</a> — Загл. с экрана	6	5	ЭБС	
2.	Горев П. М. , Утемов В. В. Уроки развивающей математики. 5–6 классы : задачи математического кружка [Электронный ресурс] :— Электрон. дан. — Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. — 207 с. — Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277316">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277316</a> — Загл. с экрана.	8	6	ЭБС	
3.	Методика обучения математике. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Орлов [и др.] ; под ред. В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 374 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/CEEEA818-A190-431A-9A3C-1E8FAB6C1060">https://www.biblio-online.ru/book/CEEEA818-A190-431A-9A3C-1E8FAB6C1060</a> (дата обращения: 22.12.2016).	1-17	4-7	ЭБС	
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232469">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232469</a> (дата обращения: 22.12.2016).	1-17	4-7	ЭБС	

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

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2016).

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 точ-ки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2016).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным тек-стам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.11.2016).

4. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата об-ращения: 15.11.2016).

5. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).

6. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).

7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Элек-тронная 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: 15.10.2015).

8. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : элек-тронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим досту-па: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 15.10.2015).

9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим до-ступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).

10. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (да-та обращения: 20.04.2017).

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

1. Современные педагогические технологии как объективная потребность – URL: [http://kpip.kbsu.ru/pd/did\\_lec\\_11.html](http://kpip.kbsu.ru/pd/did_lec_11.html) (дата обращения 01.12.2016)

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения 01.12.2016)

3. Образовательный портал [prezentacya.ru](http://prezentacya.ru/) URL: <http://prezentacya.ru/> (дата обращения 01.12.2015)
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов — URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 01.12.2016)
5. Российский общеобразовательный портал — URL: <http://www.school.edu.ru> (дата обращения 01.12.2016)
6. Библиотека методических материалов для учителя — URL: <https://infourok.ru/> (дата обращения 01.12.2016)
7. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике — URL: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> (дата обращения 01.12.2016)

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует.*

## 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; помечать 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 удается 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.
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. Разработка конспектов уроков различных видов, подбор системы задач.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к 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

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса  
**Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):**

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО

Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

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

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows <sup>1</sup>	
Антивирус Kaspersky Endpoint 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

## 11. Иные сведения

### Примеры оценочных средств

Вид контроля	Форма контроля	Примеры оценочных средств
<b>ПрАт</b>	<b>Экзамен 4-й семестр</b>	<p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели обучения математике в школе.</li> <li>2. Аналогия и ее применение в обучении математике.</li> </ol>
<b>ПрАт</b>	<b>Зачёт 5-й семестр</b>	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач.</li> <li>2. Внеклассная работа по математике.</li> </ol>
<b>ПрАт</b>	<b>Зачёт 6-й семестр</b>	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучения числовых множеств в школьном курсе</li> <li>2. Понятие уравнения (неравенства с переменным) в школьном курсе математики.</li> </ol>
<b>Тат</b>	<b>Кнр №1 по разделу №11</b>	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать систему контроля по теме «Неравенства с модулем»</li> <li>2. Составить банк разноуровневых задач по теме «показательные уравнения и неравенства».</li> </ol>



<b>Тат</b>	<b>Кнр №2 по разделу №12</b>	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать дидактическое пособие для изучения темы “Элементарные функции”.</li> <li>2. Составить банк разноуровневых задач по теме “Квадратичная функция и ее свойства”</li> </ol>
<b>Тат</b>	<b>Кнр №3 по разделу №17</b>	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать дидактическое пособие для изучения темы “Взаимное расположение прямой и плоскости”.</li> <li>2. Составить банк разноуровневых задач по теме “Многогранники и их свойства”</li> </ol>
<b>ПрАт</b>	<b>Экзамен 7-й се- местр</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика изучения геометрических фигур.</li> <li>2. Логическое строение школьного курса геометрии</li> </ol>

## Планы практических занятий

### 4 семестр

#### *Практическое занятие 1*

Государственный стандарт основного и среднего общего образования по математике. Планирование работы учителя: календарное и тематическое планирование, подготовка учителя к уроку.

#### *Практическое занятие 2*

Конспект и технологическая карта урока математики. Рабочая программа учителя.

#### *Практическое занятие 3*

Специфика урока математики, его структура, требования к уроку математики.

#### *Практическое занятие 4*

Типы уроков математики. Этапы урока математики. Подготовка урока математики. Анализ урока математики.

#### *Практическое занятие 5*

Обратная связь на уроках математики. Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся. Организация самостоятельной работы учащихся. Домашние задания по математике.

#### *Практическое занятие 6*

Средства обучения математике. Технические средства обучения, наглядные пособия и их применение на уроках математики. Использование информационных технологий в процессе обучения математике.

#### *Практическое занятие 7*

Анализ учебников и учебных пособий по математике. Дидактические материалы и их применение в процессе обучения математике. Оборудование и организация работы кабинета математики.

*Практическое занятие 8*

Критический анализ педагогического опыта. Методы обучения математике; репродуктивные и продуктивные методы обучения.

*Практическое занятие 9*

Ведение тетрадей учащихся, оформление решений задач различного типа. Разработка методики решения задач различного типа (методический разбор задач).

## **5 семестр**

*Практическое занятие 1*

Методика изучения натуральных чисел.

*Практическое занятие 2*

Методика изучения тождественных преобразований в курсе алгебры основной школы.

*Практическое занятие 3*

Формирование вычислительных навыков школьников. Обучение приближенным вычислениям.

*Практическое занятие 4*

Методика обучения решению уравнений и неравенств в курсе алгебры 7-9 классов.

*Практическое занятие 5*

Методика изучения линейной и квадратичной функций.

*Практическое занятие 6*

Методика изучения тригонометрических уравнений и неравенств.

*Практическое занятие 7*

Методика изучения производной в школьном курсе математики.

*Практическое занятие 8*

Методика изучения первообразной и интеграла.

*Практическое занятие 9*

Применение игровой деятельности на уроках математики. Внеклассная работа по математике. Факультативные занятия и элективные курсы по математике.

**6 семестр**

*Практическое занятие 1*

Методика изучения натуральных чисел.

*Практическое занятие 2*

Методика изучения тождественных преобразований в курсе алгебры основной школы.

*Практическое занятие 3*

Формирование вычислительных навыков школьников. Обучение приближенным вычислениям.

*Практическое занятие 4*

Методика обучения решению уравнений и неравенств в курсе алгебры 7-9 классов.

*Практическое занятие 5*

Методика изучения линейной и квадратичной функций.

*Практическое занятие 6*

Методика изучения тригонометрических уравнений и неравенств.

*Практическое занятие 7*

Методика изучения понятия последовательности и ее предела. Методика изучения производной в школьном курсе математики.

*Практическое занятие 8*

Методика изучения первообразной и интеграла.

*Практическое занятие 9*

Методика изучения элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

**7 семестр**

*Практическое занятие 1*

Различные системы построения школьного курса геометрии.

*Практическое занятие 2*

Методика изучения аксиоматических основ курса геометрии.

*Практическое занятие 3*

Методика изучения геометрических фигур: многоугольники и многогранники; окружность, круг и тела вращения.

*Практическое занятие 4*

Методика изучения равенства фигур.

*Практическое занятие 5*

Методика изучения геометрических построений.

*Практическое занятие 6*

Методика изучения параллельности и перпендикулярности на плоскости и в пространстве.

*Практическое занятие 7*

Векторный и координатный методы в стереометрии. Методика обучения компонентам векторного и координатного метода.

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (4 семестр)*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-11	Экзамен
2.	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)		
3	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике)		
4	Организация индуктивного (эвристического) этапа		

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (5 семестр)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
5.	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации)	ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-11	Зачет
6.	Задачи в обучении математике		
7.	Формирование математических понятий		
8.	Внеклассная работа по математике и методика ее		

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (6 семестр)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
9.	Методика изучения числовых систем	ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-11	Зачет
10.	Тождественные преобразования в школьном курсе математики		
11.	Методика изучения уравнений (неравенств)		
12.	Функции в школьном курсе математики		
13.	Методика изучения начал математического анализа		

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (7 семестр)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
-------	---	---	----------------------------------

14.	Логическое строение школьного курса геометрии	ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-11	Экзамен
15.	Методика изучения геометрических фигур. Методика изучения равенства фигур.		
16.	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.		
17.	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать	
		1 основы профессиональной этики и культуры речи	ОК-5 31
		2 основные нормы современного русского языка	ОК-5 32
		3 основные понятия межличностной и межкультурной коммуникации	ОК-5 33
		уметь	
		1 работать с коллективом учащихся и коллег, руководствуясь основами профессиональной этики и речевой культуры	ОК-5 У1
		2 пользоваться справочной литературой	ОК-5 У2
		3 анализировать ситуации межкультурного общения	ОК-5 У3
		владеть	
		1 методической терминологией	ОК-5 В1
		2 навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов	ОК-5 В2
		3 навыками межличностной и межкультурной коммуникации	ОК-5 В3
ОПК-1	Готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	знать	
		1 основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики	ОПК-1 31
		2 доказательства утверждений	ОПК-1 32
		3 приложения математики в других областях	ОПК-1 33
		уметь	
		1 решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики	ОПК-1 У1
		2 формулировать и доказывать утверждения	ОПК-1 У2
		3 применять математические знания в профессиональной деятельности	ОПК-1 У3
		владеть	
		1 методами доказательства утверждений	ОПК-1 В1
		2 математическими методами решения типовых задач	ОПК-1 В2
		3 основной терминологией и понятийным аппаратом	ОПК-1 В3



		математических дисциплин	
ОПК-3	Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	знать	
		1 основы организации и виды самостоятельной работы	ОПК-3 31
		2 научные труды по изучаемым вопросам	ОПК-3 32
		3 классические методы, применяемые в решении поставленных задач	ОПК-3 33
		уметь	
		1 самостоятельно формулировать проблему	ОПК-3 У1
		2 выбирать эффективные методы решения поставленных задач	ОПК-3 У2
		3 публично представлять, объяснять, защищать предлагаемый метод решения задачи	ОПК-3 У3
		владеть	
		1 навыками планирования, анализа, самооценки своей деятельности	ОПК-3 В1
		2 применения математического инструментария согласно поставленной задаче	ОПК-3 В2
		3 профессиональную терминологию	ОПК-3 В3
		ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
1 общие формы и закономерности исследуемой предметной области	ПК-1 31		
2 основные математические модели и методы исследуемой области	ПК-1 32		
3 условия реализации математических моделей	ПК-1 33		
уметь			
1 применять математические знания в конкретной предметной области	ПК-1 У1		
2 самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой области	ПК-1 У2		
3 выбирать эффективные методы решения поставленных прикладных задач	ПК-1 У3		
владеть			
1 навыками анализа общих форм и закономерностей	ПК-1 В1		
2 навыками педагогической деятельности	ПК-1 В2		
3 методами рационального способа решения поставленной задачи	ПК-1 В3		
ПК-9	Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области	знать	
		1 виды и формы организации учебной деятельности	ПК-9 31
		2 основные понятия и факты	ПК-9 32

	(математика, физика, информатика)	предметной области	
		3 основные научные проблемы	ПК-9 З3
		уметь	
		1 применять методы организации учебной деятельности по математике	ПК-9 У1
		2 решать задачи по элементарной математике	ПК-9 У2
		3 составлять учебные программы	ПК-9 У3
		владеть	
		1 методами организации учебной деятельности	ПК-9 В1
		2 способностью отбора форм и методов для занятий по математике	ПК-9 В2
		3 способность разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации	ПК-9 В3
ПК-10	Способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	знать	
		1 основы планирования педагогической деятельности	ПК-10 З1
		2 основы психологии и педагогики	ПК-10 З2
		3 содержательные и методические аспекты преподавания математики	ПК-10 З3
		уметь	
		1 планировать и осуществлять педагогическую деятельность по математике в школе	ПК-10 У1
		2 составлять технологическую карту урока	ПК-10 У2
		3 анализировать свою деятельность и деятельность учащихся	ПК-10 У3
		владеть	
		1 методами планирования	ПК-10 В1
2 способностью к осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области	ПК-10 В2		
3 способностью составлять и контролировать план выполняемой работы	ПК-10 В3		
ПК-11	Способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	знать	
		1 способы оценки математического результата	ПК-11 З1
		2 методы математического моделирования	ПК-11 З2
		3 теоретические основы проведения методических и экспертных работ в области математики	ПК-11 З3
		уметь	
		1 проводить методические работы в области математики	ПК-11 У1
		2 проводить экспертные работы в области математики	ПК-11 У2

		3 создавать комплекты дидактических материалов по математике	ПК-11 У3
		владеть	
		1 способностью к проведению методических работ в области математики	ПК-11 В1
		2 способностью к проведению экспертных работ в области математики	ПК-11 В2
		3 методами анализа информации	ПК-11 В3

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН 4 СЕМЕСТР)**

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1	<p>1. Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика её основных компонентов.</p> <p>2. Анализ и синтез в поиске решения задач.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
2	<p>1. Цели и задачи обучения математике в школе.</p> <p>2. Применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, В1, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
3	<p>1. Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах. Компетенции, которыми должны овладеть учащиеся при изучении курса математики начальных классов.</p> <p>2. Этапы урока математики. Подготовка урока математики.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
4	<p>1. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах: цели, содержание и структура курса, особенности методики преподавания.</p> <p>2. Требования к применению индукции.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
5	<p>1. Основной систематический курс математики в 7-9 классах (основная школа), блоки: алгебра и геометрия (планиметрия).</p> <p>2. Содержание школьного курса математики. Основные</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,</p>

	линии развития школьного курса математики.	В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
6	1. Уровневая дифференциация обучения математике на основе обязательных результатов. Формирование продвинутого уровня изучения математики и уровня коррекции. 2. Курс математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия).	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, В1, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
7	1. История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. 2. Структура проблемного урока. Приведите пример проблемного урока.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
8	1. Интерпретация дидактических принципов в условиях современной гуманизации, гуманитаризации, дифференциации, личностно-ориентированного обучения. 2. Компоненты дифференцированного обучения математике.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, В1, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
9	1. Типы уроков математики. 2. Разработка методики решения задач различного типа. Продемонстрируйте методический разбор задачи.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
10	1. Процесс обучения и процесс познания. 2. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков учащихся. Приведите примеры.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3

11	<p>1. Личностно-ориентированное обучение.</p> <p>2. Формы организации и проверки домашней работы учащихся по математике.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  В1,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
12	<p>1. Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике.</p> <p>2. Цели и задачи преподавания математики в профильной школе. Углублённое изучение математики.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
13	<p>1. Проведите анализ современных школьных учебников математики.</p> <p>2. Сущность проблемного обучения; требования к проблемной ситуации.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
14	<p>1. Роль и место математики в системе учебных предметов. Связь курса математики с другими учебными предметами. Внутри - и межпредметные связи математики.</p> <p>2. Приведите способы создания проблемных ситуаций.</p>	<p>ОК-5 33, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В3,  ОПК-3 У2, В2, В3,  ПК-1 31, 32, 33, У1, У3,  В3,  ПК-9 32, 33, У3, В2, В3,  ПК-10 33, У2, У3,  ПК-11 33, У1, У2, У3, В3</p>
15	<p>1. Программы, учебные планы, тематическое планирование по математике. Кратко охарактеризуйте две программы по математике (на выбор).</p> <p>2. Уровни проблемного обучения.</p>	<p>ОК-5 33, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В3,  ОПК-3 У2, В2, В3,  ПК-1 31, 32, 33, У1, У3,  В3,  ПК-9 32, 33, У3, В1, В2,  В3,  ПК-10 33, У2, У3,  ПК-11 33, У1, У2, У3, В3</p>
16	<p>1. Математическая подготовка выпускника средней школы к практической деятельности и продолжению образования.</p> <p>2. Организация и проведение уроков обобщения и</p>	<p>ОК-5 33, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В3,  ОПК-3 У2, В2, В3,  ПК-1 31, 32, 33, У1, У3,</p>

	систематизации. Уроки повторения. Разработайте фрагмент урока-повторение.	В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
17	1.Реализация основных дидактических принципов в обучении математике: научности, систематичности, доступности, сознательности, активности, практической значимости, наглядности и других. 2.Индукция и ее применение в обучении математике.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
18	1.Дидактические функции дифференцированного обучения. Виды дифференциации: уровневая и профильная. 2. Анализ урока математики.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
19	1. Аналогия и ее применение в обучении математике. 2. История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
20	1.Математика как наука и учебный предмет в школе. 2. Разработайте часть конспекта урока – обобщения.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
21	1.Этапы процесса познания. 2. Итоговая аттестация учащихся по математике. Подготовка к экзаменам по математике за курс основной и средней школы. Проанализируйте структуру ЕГЭ по математике.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
22	1.Технические средства обучения, наглядные пособия и их применение на уроках математики.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,

	2. Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике.	У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
23.	1.Интерпретация дидактических принципов в условиях современной гуманизации, гуманитаризации, дифференциации, личностно-ориентированного обучения. 2.Требования к применению индукции.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
24.	1.Методы обучения математике: репродуктивные и продуктивные методы обучения. 2.Разработайте часть конспекта урока, включающего создание проблемной ситуации.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У1, У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
25	1.Использование информационных технологий в процессе обучения математике. Приведите примеры использования информационных технологий на уроках математики.. 2. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3

### Критерии оценки (устный ответ)

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если ответ показывает прочные знания основных закономерностей изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить



	<p>примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>
хорошо	<p>Выставляется обучающемуся, если его ответ, обнаруживает прочные знания основных закономерностей изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; демонстрирует владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, умение делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p>
удовлетворительно	<p>Выставляется обучающемуся, если его ответ свидетельствует в основном о знании закономерностей изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>
неудовлетворительно	<p>Выставляется обучающемуся, если его ответ, обнаруживает незнание закономерностей изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные</p>

	ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.
--	--

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 5 СЕМЕСТР)**

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1	1. Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями. 2. Обучение построению доказательства (дедукция и ее применение в обучении математике).	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
2	1. Метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач. Приведите примеры. 2. Методика отработки доказательства.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
3	1. Определение понятия; формально-логическое определение понятия (определение через род и вид), правила определений, ошибки в определениях. 2. Задачи с познавательными функциями и методика работы с ними. Приведите примеры.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
4	1. Неопределяемые понятия и методика их введения. Приведите примеры неопределяемых понятий. 2. Обучение общим методам решения математических задач.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
5	1. Методика введения определений.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,

	2. Общая методическая схема работы с теоремой.	У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
6	1. Задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними. 2. Методика изучения аксиом.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
7	1. Задачи с развивающими функциями и методика работы с ними. 2. Теория и методика дополнительного образования по математике.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
8	1. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. 2. Формы внеклассной работы по математике. Приведите примеры.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
9	1. Анализ и синтез в поиске решения задач. 2. Рассуждения при доказательстве методами восходящего и нисходящего анализа, «от противного», аналитико-синтетическим и синтетико-аналитическим методами. Прямая, обратная, противоположная, обратная противоположной теоремы. Взаимно-обратные теоремы.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
10	1. Постановка факультативов и спецкурсов по математике в классах различной профильной ориентации. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, математических, естественнонаучных и	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,

	др. классов. 2. Этапы формирования математических понятий. Критерии сформированности математических понятий. Приведите примеры.	В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
11	1.Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства). 2. Приведите примеры задач с развивающими функциями.	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У1, У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
12	1.Проблема обучения доказательству теорем. 2.Функции задач в обучении математике.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
13	1.Задачи на составление уравнений. Приведите примеры. 2.Методика убеждения школьников в необходимости логического доказательства.	ОК-5 33, У1, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У2, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ, 6 СЕМЕСТР)**

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1	1. Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе 2. Первообразная и интеграл: методика изучения понятия первообразной.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3

2	<p>1. Общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе.</p> <p>2. Методика изучения предела функции и непрерывности.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
3	<p>1. Общие методические принципы изучения числовых множеств.</p> <p>2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
4	<p>1. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел.</p> <p>2. Различные трактовки понятия тождества в школьной математике.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
5	<p>1. Методика изучения понятия производной: отношение приращения функции к приращению аргумента, его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции.</p> <p>2. Понятие уравнения с переменным в школьном курсе математики.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, 33, У3, В1,  В2, В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
6	<p>1. Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики.</p> <p>2. Методика изучения арифметической и геометрической прогрессий.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У2,  У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
7	<p>1. Методика изучения тождественных преобразований.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,</p>

	2. Методика изучения степенной функции.	ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
8	1. Методика изучения тождественных преобразований рациональных и иррациональных выражений. 2. Методика изучения взаимно обратных функций.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
9	1. Равносильность уравнений в школьном курсе. 2. Методика изучения элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
10	1. Равносильность неравенств в школьном курсе. 2. Элементы математической логики в курсе математики 5–6 классов.	ОК-5 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
11	1. Методика изучения показательной и логарифмической функций. 2. Методика введения понятия интеграла.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
12	1. Различные трактовки понятия функции. 2. Методика формирования представлений учащихся о	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,

	понятии числа. Натуральные числа. Дроби: десятичные, обыкновенные. Положительные и отрицательные числа.	У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, У2, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
13	1. Общие методические принципы изучения конкретных функций; формирование функционально-графических представлений учащихся. 2. Решение линейных, квадратных, дробных рациональных уравнений. Системы линейных уравнений и способы их решения. Приведите примеры решения систем линейных уравнений разными способами.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3, ОПК-3 31, 32, У1, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У2, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, 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 «Математика».

«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 учебной 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.

### КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН, 7 СЕМЕСТР)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	<p>1.Методика изучения векторов и координат на плоскости.</p> <p>2. Методика обучения решению планиметрических задач. Основные методы решения планиметрических задач. Метод подобия. Метод равных треугольников. Приведите примеры.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В2, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У2,  У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 31, 32, 33, В1, В2,  В3</p>
2	<p>1.Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии.</p> <p>2. Составить банк разноуровневых задач по теме «Площади поверхностей многогранников»</p>	<p>ОК-5 33, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В3,  ОПК-3 У1, У2, В2, В3,  ПК-1 31, 32, 33, У1, У3,  В3,  ПК-9 32, 33, У3, В2, В3,  ПК-10 33, У2, У3,  ПК-11 33, У1, У2, У3, В3</p>
3	<p>1.Методика изучения подобия фигур.</p> <p>2. Составить банк разноуровневых задач по теме «Применение координатного метода при решении стереометрических задач»</p>	<p>ОК-5 33, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В3,  ОПК-3 У2, В2, В3,  ПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В3,  ПК-9 32, 33, У3, В2, В3,  ПК-10 33, У2, У3,  ПК-11 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В3</p>
4	<p>1.Методика изучения геометрических измерений.</p> <p>2.Методика изучения четырехугольников, их классификация.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2,  ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,  У3, В1, В3,  ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2,  В3,  ПК-1 31, 32, В1, В2,  ПК-9 31, 32, 33, У1, У3,  ПК-10 31, 32, 33, У1, У2,  В1, В2, В3,  ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
5	<p>1.Методика обучения решению задач на построение.</p> <p>2. Составить банк разноуровневых задач по теме «Сечения многогранников»</p>	<p>ОК-5 33, У1, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В3,  ОПК-3 У1, У2, В2, В3,  ПК-1 31, 32, 33, У1, У3,  В3,  ПК-9 32, 33, У3, В2, В3,  ПК-10 33, У2, У3,  ПК-11 33, У1, У2, У3, В3</p>
6	<p>1. Различные подходы к аксиоматическому построению курса геометрии.</p>	<p>ОК-5 31, 32, 33, В1,  ОПК-1 31, 32, У3, В2, В3,</p>



	<p>2. Методика обучения решению планиметрических задач. Основные методы решения планиметрических задач. Алгебраический метод. Метод площадей. Метод опорных задач. Приведите примеры.</p>	<p>ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У2, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3</p>
7	<p>1. Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. 2. Учебники по геометрии для 10–11 классов. Авторские концепции построения курса геометрии средней школы.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
8	<p>1. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии. 2. Методика обучения компонентам векторного и координатного метода.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
9	<p>1. Методика обучения решению геометрических задач на доказательство. 2. Методика изучения треугольников. Признаки равенства треугольников.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, У2, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
10	<p>1. Методика изучения сечений. 2. Особенности методики преподавания школьного курса геометрии в условиях современной реформы школы.</p>	<p>ОК-5 31, 32, 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3</p>
11	<p>1. Методика изучения векторов и координат в пространстве.</p>	<p>ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3,</p>

	2.Использование принципа Кавальери понятий предела и интеграла при изучении темы формулы объёмов и площадей поверхностей пространственных фигур.	ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У2, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
12	1.Методика изучения равенства геометрических фигур. 2. Составить банк разноуровневых задач по теме «Признаки равенства треугольников»	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У1, У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3
13	1.Методика проведения первых уроков геометрии в старшей школе. Методика изучения аксиом геометрии. 2. Разработать систему контроля по теме «Объемы и площадь поверхности многогранников»	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3
14	1.Методика изучения понятий угла между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями. Двугранный угол. 2. Составить банк разноуровневых задач по теме «Объемы тел вращения: цилиндр и конус»	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У1, У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3
15	1.Методика изучения многоугольников и многогранников. 2.Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе: цели. Содержание и структура курса.	ОК-5 31, 32, 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, 33, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
16	1.Методика изучения окружности и тел вращения. 2. Разработать систему контроля по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У1, У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3,

		ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3
17	1. Взаимное расположение окружностей, прямой и окружности на плоскости. Геометрические места точек. 2. Методика изучения объемов и площадей поверхностей многогранников в курсе математики средней школы.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3, ОПК-3 31, 32, 33, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, У2, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У2, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
18	1. Геометрическое преобразование плоскости. Движение: центральная симметрия, осевая симметрия, поворот, симметрия $n$ -го порядка, параллельный перенос. 2. Разработать систему контроля по теме «Площадь четырехугольника»	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 33, У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3
19	1. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Измерение площадей: многоугольников, круга. Проблемы равновеликости и равноставленности на плоскости. 2. Методика изучения объемов и площадей поверхностей тел вращения в курсе математики средней школы.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У2, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 31, 32, 33, В1, В2, В3
20	1. Учебники по геометрии для 7–9 классов. Авторские концепции построения курса геометрии средней школы. 2. Методика введения и изучения сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости.	ОК-5 31, 32, 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
21	1. Методика проведения первых уроков геометрии в старших классах средней школы. Основные понятия стереометрии и их свойства. 2. Разработать систему контроля по теме «Вписанные и описанные многоугольники»	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3,

		ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
22	1.Методика доказательства первых теорем. Роль наглядности при изучении первых разделов стереометрии. 2. Составить банк разноуровневых задач по теме «Площадь треугольника»	ОК-5 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
23	1.Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве. Классификация взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. 2.Основные понятия геометрии и их свойства. Роль наглядности при изучении первых разделов геометрии.	ОК-5 33, У2, У3, В1, В2, ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В3, ОПК-3 31, 32, 33, У3, В1, В2, В3, ПК-1 31, 32, У2, В1, В2, ПК-9 31, 32, 33, У1, У3, ПК-10 31, 32, 33, У1, У2, В1, В2, В3, ПК-11 33, В1, В2, В3
24	1.Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. 2. Разработать систему контроля по теме «Угол между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями. Двугранный угол».	ОК-5 33, В1, В3, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3
25	1.Методика изучения цилиндра и конуса в школьных учебниках. 2. Разработать систему контроля по теме «Сфера и шар».	ОК-5 31, 32, 33, В1, ОПК-1 31, 32, У3, В3, ОПК-3 У2, В2, В3, ПК-1 31, 32, 33, У1, У3, В3, ПК-9 32, 33, У3, В2, В3, ПК-10 33, У2, У3, ПК-11 33, У1, У2, У3, В3

### Критерии оценки (письменный ответ)

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией


	соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
хорошо	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

**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  
«24» апреля 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

**по направлению подготовки**

01.03.01 Математика

направленность (профиль)

**«Преподавание математики и информатики»**

**Квалификация бакалавр**

Рязань 2020

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «**Теория и методика обучения математике (ТиМОМ)**» 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 в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к базовой части (вариативной части) Блока 1.

Дисциплина изучается на 3-5 курсе (4-7 семестр).

### **3. Трудоемкость дисциплины: 11 зачетных единиц, 396 академи-**

**ческих часов.**

### **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-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. основы профессиональной этики и речевой культуры;</li> <li>2. основные нормы современного русского языка;</li> <li>3. основные понятия межличностной и межкультурной коммуникации</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. работать с коллективом учащихся и коллег, руководствуясь основами профессиональной этики и речевой культуры;</li> <li>2. пользоваться справочной литературой;</li> <li>3. анализировать ситуации межкультурного общения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. методической терминологией;</li> <li>2. навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов;</li> <li>3. навыками межличностной и межкультурной коммуникации</li> </ol>
2.	ОПК-1	Готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики;</li> <li>2. доказательства утверждений;</li> <li>3. приложения математики в других областях</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики;</li> <li>2. формулировать и доказывать утверждения;</li> <li>3. применять математические знания в профессиональной деятельности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. методами доказательства утверждений;</li> <li>2. математическими методами решения типовых задач;</li> <li>3. основной терминологией и понятийным аппаратом математических дисциплин</li> </ol>
3.	ОПК-3	Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. основы организации и виды самостоятельной работы;</li> <li>2. научные труды по изучаемым вопросам;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. самостоятельно формулировать проблему;</li> <li>2. выбирать эффективные методы решения поставленных задач;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками планирования, анализа, самооценки своей деятельности;</li> <li>2. применения математического инструмента-</li> </ol>



			3.классические методы, применяемые в решении поставленных задач	3. публично представлять, объяснять, защищать предлагаемый метод решения задачи	рия согласно поставленной задаче; 3.профессиональную терминологию
4.	ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	1. общие формы и закономерности исследуемой предметной области; 2.основные математические модели и методы исследуемой области; 3. условия реализации математических моделей	1. применять математические знания в конкретной предметной области; 2. самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой области; 3. выбирать эффективные методы решения поставленных прикладных задач	1.навыками анализа общих форм и закономерностей; 2. навыками педагогической деятельности; 3.методами рационального способа решения поставленной задачи
5.	ПК-9	Способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	1. виды и формы организации учебной деятельности; 2. основные понятия и факты предметной области; 3. основные научные проблемы	1. применять методы организации учебной деятельности по математике; 2. решать задачи по элементарной математике; 3. составлять учебные программы	1.методами организации учебной деятельности; 2.способностью отбора форм и методов для занятий по математике; 3.способность разрабатывать уроки с учетом уровневой дифференциации
6.	ПК-10	Способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	1.основы планирования педагогической деятельности; 2.основы психологии и педагогики; 3.содержательные и методические аспекты преподавания математики	1. планировать и осуществлять педагогическую деятельность по математике в школе; 2. составлять технологическую карту урока; 3. анализировать свою деятельность и деятельность учащихся	1.методами планирования; 2.способностью к осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области; 3. способностью составлять и контролировать

					план выполняемой работы
7.	ПК-11	Способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	1.способы оценки математического результата; 2.методы математического моделирования; 3.теоретические основы проведения методических и экспертных работ в области математики	1.проводить методические работы в области математики; 2.проводить экспертные работы в области математики; 3.создавать комплекты дидактических материалов по математике	1.способностью к проведению методических работ в области математики; 2.способностью к проведению экспертных работ в области математики; 3.методами анализа информации

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения**  
Зачет (экзамен) (5,6 (4,7) семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.