



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
Педагогический институт  
Кафедра Математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

21<sup>го</sup> июня 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля)

*Б1.В.ДВ.20.1 Методика обучения методам решения задач с параметрами в основной школе*

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Тип образовательной программы *академический бакалавриат*

Направленность (профиль) подготовки *Математика-Информатика*

Квалификация (степень) выпускника - *бакалавр*

Форма обучения *заочная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №9  
от «20» июня 2018 г.

Председатель \_\_\_\_\_ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой Математики и  
методики обучения математике

Протокол № *13*  
от «*30*» *июня* 20*18* г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ З.А. Дулатова

Иркутск 2018 г.

## Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины	6
6. Перечень практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	–
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	
а) основная литература;	11
б) дополнительная литература;	11
в) программное обеспечение;	11
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	13

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** освоения дисциплины «*Методика обучения методам решения задач с параметрами в основной школе*» является систематизация методов, приемов решения задач с параметрами, формирование умений реализовать данную систематизацию при решении задач.

### **Задачи дисциплины:**

- обучение приемам работы над задачей;
- формирование потребности в обосновании выполняемых решений;
- создание условий для осознания студентами многообразных внутриматематических связей дисциплины, наряду со связями межпредметными.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «*Методика обучения методам решения задач с параметрами в основной школе*» по замыслу тесно примыкает к дисциплинам «*Элементарная математика*» и «*Методика обучения и воспитания*», имеет сходные с ними цели и задачи и продолжает их реализацию. Изучение содержания данной дисциплины должно обеспечить осмысление специальных математических методов, используемых в школьном курсе, способствовать формированию культуры решения математических задач. Наряду с этим его содержание создает условия для формирования профессиональных умений, реализуя вертикальную интеграцию с дисциплиной «*Методика обучения и воспитания*».

Кроме того, содержание дисциплины предполагает продолжение решения ряда других задач: формирование умений по поиску и обработке необходимой информации, повышение уровня математической культуры студентов. Еще одна задача дисциплины: ликвидация пробелов в школьной математической подготовке.

Дисциплина тесно связана и опирается на курс элементарной математики. Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины соотносятся с ее особенностями:

- 1) *Профессиональная направленность*. Среди всех дисциплин учебного плана дисциплины несет нагрузку по завершению профессионального становления будущего учителя математики.
- 2) *Методологическая направленность*. Характерной чертой, отличающей деятельность профессионала в любой области от деятельности начинающего специалиста, является системный подход к решению проблем данной области. Успешному профессиональному становлению студентов может способствовать целенаправленное овладение как общенаучными методами, в том числе, методом системного анализа, так и методами методики преподавания математики как науки. Ведущую роль для дисциплины играет метод дидактической обработки идей и методов математики-науки, а также методы смежных дисциплин – педагогики и психологии. Указанные методы явно вводятся в содержание дисциплины.
- 3) *Деятельностный подход к обучению*. Овладение известными способами действий, а также опытом творческой деятельности – важнейшие компоненты содержания образования. Использование концепции знаково-контекстного обучения позволяет выстроить систему формирования в учебном процессе профессиональной деятельности в соответствии с тремя основными степенями (характеризующими уровень овладения деятельностью): учебная → квазипрофессиональная → учебно-профессиональная деятельность. Собственно профессиональная деятельность может формироваться в процессе педагогической практики. Деятельностный подход к обучению реализуется также через выбор основной технологии обучения, которую, главным образом, осваивают студенты в процессе овладения дисциплиной – деятельностной технологии обучения, базирующейся на теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина. По убеждению автора данной учебной программы именно на базе овладения названной технологией возможно в дальнейшем осознанное использование других технологий обучения.
- 4) *Адекватный выбор форм обучения*. Наряду с традиционными формами обучения в вузе – лекциями и практическими занятиями – в организации учебного процесса используются формы работы студентов, обеспечивающие формирование компонентов профессиональной деятельно-

сти. *Аудиторные теоретические занятия*: освоение теории обучения математике строится как обсуждение предварительно изученного в ходе самостоятельной работы теоретического материала с иллюстрацией его применения; в процессе таких занятий и подготовки к ним студенты приобретают важнейшие для будущего учителя умения по поиску, обработке и усвоению необходимой информации. *Домашние лабораторные работы* по написанию планов и фрагментов планов уроков – вид самостоятельной работы; при выполнении таких заданий у студентов формируются значимые для будущей профессиональной деятельности практические умения. *Ролевые и деловые игры, практикумы* на аудиторных занятиях, в ходе которых студенты имитируют деятельность учителя математики. Важную роль в достижении поставленных целей играют *посещение и анализ уроков* лучших учителей математики города, которые предваряются обсуждением и анализом электронных записей уроков учителей математики.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-1** – готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

**ПК-2** – способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

**СПКМ-6** – владеет содержанием и методами элементарной математики.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- параметры описания математических методов, применяющихся при решении задач с параметрами;
- суть основных методов и приемов приёмов решения задач с параметрами;

**Уметь**:

- распознавать тип задачи, прием, метод ее решения;
- работать над задачей в соответствии с основными этапами;
- использовать методы в практике решения задач;
- подобрать материал и организовать самостоятельную работу;
- изложить суть теоретического вопроса или решения задач;
- организовать деятельность учащихся направленную на формирования методов;
- работать с рекомендованной учебной и справочной литературой;
- находить и изучать литературу по заданной теме (осуществлять библиографический поиск);

**Владеть**:

- аналитическими и графическими методами решения задач с параметрами;
- приемами учебной работы с задачами на различных этапах решения задач;
- приемами работы по изучению учебного материала.

Код компетенции	Компетенция	Признаки проявления
<b>ПК – 1</b>	Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<i>Деятельностный (продвинутый) уровень.</i> В результате освоения дисциплины студент знает: - определения основных понятий дисциплины; - основные методы решения сюжетных задач, их приемы; умеет: - организовывать деятельность учащихся по решению сюжетных задач; владеет: - представлениями о возможности организации занятий по решению сюжетных задач.

<b>ПК – 2</b>	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<i>Деятельностный (продвинутый) уровень.</i> В результате освоения дисциплины студент знает: - о возможностях применения современных методик и технологий, в том числе информационных, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения; - роль математики в познании природы и общества, ее связь с другими науками; умеет: - применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения; владеет: - современными методиками и технологиями, в том числе и информационными.
<b>СПКМ – 6</b>	владеет содержанием и методами элементарной математики	<i>Деятельностный (продвинутый) уровень.</i> В результате освоения дисциплины студент знает: - основные понятия, утверждения, теории и методы; умеет: - доказывать основные утверждения, применять знания в процессе решения учебных стандартных и нестандартных задач; владеет: - обобщенными методами решения задач решения учебных задач стандартного и нестандартного характера, практических задач, строить и обобщать логические схемы разделов (тем) школьного курса математики

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		10	11
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	6	8
В том числе:	-	-	-
Лекции	2	2	-
Практические занятия (ПЗ)	12	4	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)*</b>	90	66	24
В том числе:	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4		4 зачет
<b>Контактная работа (всего)**</b>	23	13	10
Общая трудоемкость	часы	72	36
	зачетные единицы	3	1

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
<b>Раздел 1. Аналитические методы решения задач с параметрами</b>		
1.1.	Тема 1. Аналитический способ решения линейных уравнений и неравенств с параметром	Формирование представлений об аналитическом методе решения линейных уравнений и неравенств с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения алгоритмического подхода к обучению
1.2.	Тема 2. Аналитический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром	Формирование представлений об аналитическом методе решения дробно-рациональных уравнений с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения алгоритмического подхода к обучению
1.3.	Тема 3. Аналитический способ решения уравнений с и неравенств с модулем и параметром	Формирование представлений об аналитическом методе решения уравнений с и неравенств с модулем и с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения алгоритмического подхода к обучению
<b>Раздел 2. Графические методы решения задач с параметрами</b>		
2.1.	Тема 1. Графический способ решения линейных уравнений и неравенств	Формирование представлений о графическом методе решения линейных уравнений и неравенств с параметрами, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения графических схем решения
2.2.	Тема 2. Графический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	Формирование представлений о графическом методе решения дробно-рациональных уравнений и неравенств, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения графических схем решения
2.3.	Тема 3. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметрами	Формирование представлений о графическом методе решения уравнений и неравенств с модулем и с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения графических схем решения
2.4.	Тема 4. Метод геометрических мест точек («метод областей» в плоскости $xOa$ )	Суть метода геометрических мест точек. Формирование умений применять метод ГМТ для решения различных заданий с параметрами
<b>Раздел 3. Различные типы заданий с параметрами</b>		
3.1.	Тема 1. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	Формирование умений решения уравнений с параметрами, сводящихся к квадратным. Рассмотрение основных типов задач
3.2.	Тема 2. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	Формирование умений решения иррациональных уравнений и неравенств с параметрами
3.3.	Тема 3. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	Формирование умений решения иррациональных уравнений и неравенств с параметрами, сводящимся к линейным и квадратным
3.4.	Тема 4. Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	Формирование умений решения тригонометрических уравнений с параметром
3.5.	Тема 5. Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	Суть метода оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром. Формирование умений применять метод оценки для решения различных заданий с параметрами

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)				
1.	Современные основы курса математики в профильной школе (магистратура)	1.1-1.3	2.1.-2.4.	3.1.-3.5		

2.	Задачи с параметрами (магистратура)	1.1-1.3	2.1.-2.4.	3.1.-3.5			
----	-------------------------------------	---------	-----------	----------	--	--	--

### 5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы и виды контроля	
		Лекции	Практич. занятия	СРС		
<b>Раздел 1. Аналитические методы решения задач с параметрами</b>						
1.1.	Тема 1. Аналитический способ решения линейных уравнений и неравенств с параметром	0,5	1	4	самостоятельные работы, мониторинг результатов практических занятий, составление тематического глоссария	
1.2.	Тема 2. Аналитический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром	0,5	1	6		
1.3.	Тема 3. Аналитический способ решения уравнений с и неравенств с модулем и параметром	-	1	8		
<b>Раздел 2. Графические методы решения задач с параметрами</b>						
2.1.	Тема 1. Графический способ решения линейных уравнений и неравенств	0,5	1	8		
2.2.	Тема 2. Графический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	0,5	1	8		
2.3.	Тема 3. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметрами	-	1	8		
2.4.	Тема 4. Метод геометрических мест точек («метод областей» в плоскости $xOa$ )	-	1	8		
<b>Раздел 3. Различные типы заданий с параметрами</b>						
3.1.	Тема 1. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	-	1	8		
3.2.	Тема 2. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	-	1	8		
3.3.	Тема 3. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	-	1	8		
3.4.	Тема 4. Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	-	1	8		
3.5.	Тема 5. Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	-	1	8		
ИТОГО:		<b>2</b>	<b>12</b>	<b>90</b>		

### 6. Перечень практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Аналитические методы решения задач с параметрами</b>					
1.	<b>1.1.</b> Аналитический способ решения линейных уравнений и неравенств с параметром	Формирование представлений об аналитическом методе решения линейных уравнений и неравенств с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения алгоритмического подхода к обучению	1	Опросы, беседы, работа студентов у доски, дискуссии, создание проблемных ситуаций, работа парами, организация самоконтроля по образцу	ПК-1 ПК -2 СПКМ-6
2.	<b>1.2.</b> Аналитический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром	Формирование представлений об аналитическом методе решения дробно-рациональных уравнений с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения алгоритмического подхода к обучению	1		

3.	1.3. Аналитический способ решения уравнений с и неравенств с модулем и параметром	Формирование представлений об аналитическом методе решения уравнений с и неравенств с модулем и с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения алгоритмического подхода к обучению	1		
<b>Раздел 2. Графические методы решения задач с параметрами</b>					
3.	2.1. Графический способ решения линейных уравнений и неравенств	Формирование представлений о графическом методе решения линейных уравнений и неравенств с параметрами, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения графических схем решения	1	Опросы, беседы, работа студентов у доски, математические соревнования, дискуссии, тестирование, создание проблемных ситуаций, работа парами, организация самоконтроля по образцу.	ПК-1 ПК -2 СПКМ-6
4.	2.2. Графический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	Формирование представлений о графическом методе решения дробно-рациональных уравнений и неравенств, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения графических схем решения	1		
5.	2.3. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметрами	Формирование представлений о графическом методе решения уравнений и неравенств с модулем и с параметром, формирование умений пользоваться данным методом на основе применения графических схем решения	1		
6.	2.4. Метод геометрических мест точек («метод областей» в плоскости $xOa$ )	Суть метода геометрических мест точек. Формирование умений применять метод ГМТ для решения различных заданий с параметрами	1		
<b>Раздел 3. Различные типы заданий с параметрами</b>					
7.	3.1. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	Формирование умений решения уравнений с параметрами, сводящихся к квадратным. Рассмотрение основных типов задач	1	Опросы, беседы, работа студентов у доски, математические соревнования, дискуссии, тестирование, создание проблемных ситуаций, работа парами, организация самоконтроля по образцу.	ПК-1 ПК -2 СПКМ-6
8.	3.2. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	Формирование умений решения иррациональных уравнений и неравенств с параметрами	1		
9.	3.3. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	Формирование умений решения иррациональных уравнений и неравенств с параметрами, сводящимся к линейным и квадратным	1		
10.	3.4. Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	Формирование умений решения тригонометрических уравнений с параметром	1		
11.	3.5. Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	Суть метода оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром. Формирование умений применять метод оценки для решения различных заданий с параметрами	1		



## 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Аналитические методы решения задач с параметрами</b>					
1	1.1. Аналитический способ решения линейных уравнений и неравенств с параметром	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий;	1-5	4
2	1.2. Аналитический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий;	1-5	6
3	1.3. Аналитический способ решения уравнений с и неравенств с модулем и параметром	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	Решение задач	1-5	8
<b>Раздел 2. Графические методы решения задач с параметрами</b>					
4	2.1. Графический способ решения линейных уравнений и неравенств	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	1-5	8
5	2.2. Графический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	1-5	8
6	2.3. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметрами	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	1-5	8
7	2.4. Метод геометрических мест точек («метод областей») в плоско-	конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	Решение задач	1-5	8

сти $xOa)$					
<b>Раздел 3. Различные типы заданий с параметрами</b>					
<b>8</b>	<b>3.1.</b> Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	<b>1-5</b>	8
<b>9</b>	<b>3.2.</b> Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий;	<b>1-5</b>	8
<b>10</b>	<b>3.3.</b> Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий;	<b>1-5</b>	8
<b>11</b>	<b>3.4.</b> Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий;	<b>1-5</b>	8
<b>11</b>	<b>3.5.</b> Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	выполнение самостоятельных частей по лекциям; конспект теоретического материала; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	Решение задач	<b>1-5</b>	8

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Подобие фигур в задачах ГИА и ЕГЭ [Текст] / Т.С. Курьякова // VII Всероссийская научно-практическая конференция учителей и преподавателей математики «Современные проблемы обучения математике: [материалы] / отв.редактор З.А. Дулатова. - Иркутск: Изд-во «ВСГАО», 2014. – С.101-106.

Самостоятельная работа студентов ориентирована на дальнейшее совершенствование их умений по самостоятельному овладению знаниями теоретического и практического характера и включает:

- использование различных информационных ресурсов, в том числе расположенных на информационном портале ПИ ИГУ в кабинетах дисциплин кафедры, для подготовки к занятиям и выполнения заданий (рефератов, докладов, проектов);
- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;

- составление конспектов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение полностью или частично;
- подготовку к практическим занятиям по всем темам курса;
- выполнение в течение семестра контрольных работ по темам практических занятий, которые в совокупности обеспечивают систематичность промежуточной аттестации студентов и организуют их самостоятельную работу.

Студентам рекомендуется использование следующих *электронных ресурсов*:

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
2. ООО«Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

## **7.Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) не предусмотрены**

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Антонов В.И. Математика [Текст]: учебное пособие (гриф Пр. / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. – М.: Лань, 2010. - 160 с. : ил. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". (неогранич доступ)
2. Антонов В.И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] / В. И. Антонов. – М.: Лань, 2013. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань".

б) дополнительная литература:

3. Математика. Сборник задач по базовому курсу [Текст] : учеб.-метод. пособие / Н. Д. Золотарева [и др.] ; ред. М. В. Федотов. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 238 с. (1 экз.)
4. Супрун В.П. Математика для старшеклассников. Методы решения и доказательства неравенств. 367 задач с подробными решениями [Текст]: учебное пособие / В. П. Супрун. - М. : Либроком, 2012. - 238 с. (1 экз.)
5. Хорошилова Е.В. Элементарная математика. Ч.1. [Текст] : учеб. пособие для старшеклассников и абитуриентов / Е. В. Хорошилова. - М. : Изд-во МГУ, 2010. (2 экз.)

в) программное обеспечение

ОС Windows, АнтивирусKaspersky, LibreOffice, MS Office, 7-zip, VLC, Mozilla Firefox, WinDjView, XnView MP, Acrobat Reader DC

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
2. ООО«Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн

5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специальные помещения:

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, лаборатория.

Техническое обеспечение:

компьютер, проектор, экран натяжной, ноутбук, компьютер, интерактивная доска, доска белая с магнитной поверхностью.

## 10. Образовательные технологии:

В образовательном процессе применяются интерактивные формы: эвристические беседы, технологии развития критического мышления, семинары, групповые дискуссии; и активные методы обучения: проблемный, частично-поисковый, поисковый. Объяснительно-иллюстративный метод применяется только на этапе разъяснения целей и задач изучения того или иного содержания.

<b>Используемые формы и методы интерактивного обучения</b>	
<b>эвристическая беседа</b>	Выдвижение гипотез, обсуждение возможных подходов к доказательству утверждений, решению задач – это неотъемлемая часть каждой лекции и практического занятия.
<b>дискуссия</b>	Грамотная дискуссия дает возможность отточить навыки логического доказательства, речи, умения слушать собеседника, вникать в логику собеседника, логического анализа.
<b>проблемный подход</b>	Применяется на различных этапах лекционных и практических занятий. На лекциях: при мотивации изучения новой темы ставится проблема теоретического или практического плана, для решения которой у студентов недостаточно знаний и умений; самостоятельная формулировка теоретических положений для новых классов объектов по аналогии с данными; самостоятельное доказательство теорем или их фрагментов и т.д. На практических занятиях ставится проблема применения теоретических положений для решения конкретных задач, проблема обобщения метода на класс задач, проблема переноса метода на новый класс задач и т.д.
<b>работа в группах</b>	Применяется в сочетании с другими интерактивными методами. Например: математическая карусель, командная устная олимпиада, командный блиц-турнир, групповой проект, работа в парах при взаимной проверке решения задач и т.д.
<b>творческие задания</b>	Сформулировать теоретические положения для новых классов объектов по аналогии с данными. Обобщить метод решения частной задачи на класс задач. Преобразовать известный метод так, чтобы он мог быть применен к решению нового класса задач. Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме. Разра-

	ботать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 11. Оценочные средства (ОС):

### 11.1. Оценочные средства для определения степени сформированности компетенций студентов

Описание показателей, критериев и шкалы оценки оценочных средств содержится в отдельном файле или в учебном пособии: Бычкова О.И., Дулатова З.А. Оценка учебных достижений студентов в рамках компетентностного подхода. Часть 1 [Текст]: учебное пособие./ О.И. Бычкова, З.А. Дулатова. – Иркутск: ООО Издательство «Оттиск», 2017 – 108 с.

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
ПК – 1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Опросы, беседы, работа студентов у доски, математические соревнования, дискуссии, тестирование, создание проблемных ситуаций, работа парами, организация самоконтроля по образцу
ПК – 2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Опросы, беседы, работа студентов у доски, математические соревнования, дискуссии, тестирование, создание проблемных ситуаций, работа парами, организация самоконтроля по образцу
СПКМ – 6	владеет содержанием и методами элементарной математики	Опросы, беседы, работа студентов у доски, математические соревнования, дискуссии, тестирование, создание проблемных ситуаций, работа парами, организация самоконтроля по образцу

### 11.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля

#### Демонстрационный вариант проверочной работы №1

Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. - Задачи с параметрами - 1992.djvu - WinDJView

Файл Правка Вид Инструменты Окно Помощь

221 200%

**Упражнения**

**IV.46.** Найдите все значения параметра  $a$ , при которых функция  $f(x) = \left(\frac{\sqrt{a+4}}{1-a} - 1\right)x^5 - 3x + \lg 5$  убывает.

**IV.47. (МИФИ).** Найдите интервалы монотонного убывания функции  $f(x) = 6 - (4c + 3)\left(\frac{1}{5}\right)^x + (c - 7)5^x$ .

**IV.48. (МИФИ).** Найдите интервалы монотонного возрастания функции  $f(x) = (c - 3)5^x - (3c + 4)\left(\frac{1}{5}\right)^x + 7$ .

**IV.49. (КГУ).** При каких значениях параметра  $a$  функция

220

$y = (a + 2)x^3 - 3ax^2 + 9ax - 2$  монотонно убывает на всей числовой оси?

**IV.50. (КГУ).** При каких значениях параметра  $a$  функция

Стр. 221 из 289 12 x 19,3 см

пуск Трекер - Mozilla Firefox Горнштейн П.И., По...

## Демонстрационный вариант проверочной работы №2

1 Найдите все значения параметра  $a$ , при которых система неравенств

$$\begin{cases} y^2 + xy - 4x - 9y + 20 = 0 \\ y = ax + 1 \\ x > 2 \end{cases} \quad \text{имеет единственное решение.}$$

2 Найдите все значения параметра  $a$ , при которых система неравенств

$$\begin{cases} (x - 4a - 1)^2 + (y - a - 1)^2 \leq \frac{|5a - 15|}{2} \\ x - 2y \geq -1 \end{cases} \quad \text{имеет единственное решение.}$$

3 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x - 3a + 1)^2 + (y + 4a - 2)^2 = 36 \\ (x - 2a + 4)^2 + (y + 2a + 2)^2 = 1 \end{cases} \quad \text{имеет единственное решение.}$$

4 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений  $\begin{cases} x^2 + (y - 2a + 5)^2 = 4 \\ y + a = |x| + 5 \end{cases}$  имеет ровно три решения.

5 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений  $\begin{cases} (|x| - 5)^2 + (y - 4)^2 = 4 \\ (x + 2)^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$  имеет ровно три решения.

6 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений  $\begin{cases} \sqrt{y + a} = 2x - x^2 \\ y + x^2 = 2x + a^2 \end{cases}$  имеет ровно четыре различных решения.

## Демонстрационный вариант проверочной работы №3

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(\log_6(x+a) - \log_6(x-a))^2 - 4a(\log_6(x+a) - \log_6(x-a)) + 3a^2 + 4a - 4 = 0$$

имеет ровно два решения.

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$((a-2)x^2 + 6x)^2 - 4((a-2)x^2 + 6x) + 4 - a^2 = 0$$

имеет ровно два решения.

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(\operatorname{tg} x + 6)^2 - (a^2 + 2a + 8)(\operatorname{tg} x + 6) + a^2(2a + 8) = 0$$

имеет на отрезке  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$  ровно два решения.

### Тематика глоссариев.

Понятие «параметр». Описание методов решения задач с параметрами. Этапы формирования методов решения задач с параметрами. Условия распознавания области применения того или иного метода при решении задач с параметрами.

### Темы индивидуальных заданий:

1. Применение аналитических методов при решении задач с параметрами.

2. Применение метода геометрических мест точек при решении задач с параметрами.

**Темы проверочных работ:**

- 1) Суть применения аналитических методов при решении задач с параметрами;
- 2) Суть применения метода геометрических мест точек при решении задач с параметрами.

**Тематика устного опроса.**

Понятие «параметр». Описание методов решения задач с параметрами. Этапы формирования методов решения задач с параметрами. Условия распознавания области применения того или иного метода при решении задач с параметрами.

**11.3. Оценочные средства для итоговой аттестации (к зачету)**

Требования к освоению содержания дисциплины. По окончании изучения дисциплины выпускник должен:

*знать:*

- параметры описания математических методов, применяющихся при решении задач с параметрами;

- суть основных методов и приемов приёмов решения задач с параметрами;

*уметь:*

- распознавать тип задачи, прием, метод ее решения;
- работать над задачей в соответствии с основными этапами;
- использовать методы в практике решения задач;
- подобрать материал и организовать самостоятельную работу;
- изложить суть теоретического вопроса или решения задач;
- организовать деятельность учащихся направленную на формирования методов;
- работать с рекомендованной учебной и справочной литературой;
- находить и изучать литературу по заданной теме (осуществлять библиографический поиск).

*владеть:*

- аналитическими и графическими методами решения задач с параметрами;
- приемами учебной работы с задачами на различных этапах решения задач;
- приемами работы по изучению учебного материала.

**Вопросы к зачету:**

1. Понятие параметра. Виды задач с параметрами.
2. Основные методы решения задач с параметрами.
3. Особенности изучения задач с параметрами в школьном курсе математики.
4. Аналитический способ решения линейных уравнений и неравенств с параметром.
5. Аналитический способ решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром.
6. Аналитический способ решения уравнений и неравенств с модулем.
7. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным.
8. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром.
9. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным.
10. Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром.
11. Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 91 от 9 февраля 2016г. (зарегистрирован 02.03.16, опубликовано 3.03.2016)

Автор программы: Курьякова Татьяна Сергеевна, ст. преподаватель кафедры математики и методики обучения математике ПИ ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры - разработчика программы.**