

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.03.02 Избранные главы элементарной математики  
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Математика и информатика (для набора 2021)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Сформировать умения решать задачи школьного курса , сформировать представления о способах решения нестандартных задач, задач повышенной сложности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование умений решать математические задачи различных уровней сложности и трудности, в том числе задач повышенной трудности (олимпиадных и конкурсных задач);
- формирование представлений об основных и специальных методах , способах и приемах решения задач школьного курса математики;
- подготовка студентов к проведению учебных и внеклассных занятий, включая факультативные курсы и кружки

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Избранные главы элементарной математики" относится к дисциплинам обязательной части, входит в модуль "Предметно-содержательный". Дисциплина изучается в 10 семестре.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	32
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	40
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества.	Знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место математического образования в жизни личности и общества.
ОПК-8	ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности	Уметь: осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности при обучении математике
ОПК-8	ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни	Владеть: алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни

ПК-1	ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (методика преподавания предмета)	Знать: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области математики; закономерности, определяющие место математики в общей картине мира; программы и учебники по математике;
ПК-1	ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов	Уметь: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов
ПК-1	ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	Владеть: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач в процессе обучения математике

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Уравнения и неравенства с модулем. Триг	Рациональные уравнения и неравенства с модулем.	18	4	4	0	10

		онометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с модулем.	Иррациональные уравнения с модулем. Системы рациональных уравнений с модулем. Тригонометрические уравнения, системы тригонометрических уравнений с модулем. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений с модулем.					
2	2.1	Рациональные уравнения и неравенства с параметром. Методы решения уравнений и неравенств с параметрами	Линейные уравнения и неравенства с параметром. Квадратные уравнения и неравенства с параметром. Аналитический метод решения уравнений и систем с параметром. Графический метод решения уравнений и систем с параметром.	18	4	4	0	10
3	3.1	Методы решения задач на делимость.	Делимость натуральных чисел. Основные свойства. Признаки делимости. Деление с остатком. НОД и НОК. Задачи на делимость из материалов ЕГЭ.	18	4	4	0	10
4	4.1	Задачи с экономическим содержанием	.Задачи на вклады. Задачи на кредиты.	18	4	4	0	10
Итого				72	16	16	0	40

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Уравнения и неравенства с	Рациональные уравнения и неравенства с модулем.	2

		модулем.	Иррациональные уравнения с модулем. Системы рациональных уравнений с модулем	
	1.1	Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с модулем.	Тригонометрические уравнения, системы тригонометрических уравнений с модулем. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений с модулем.	2
2	2.1	Уравнения, неравенства, системы уравнений с параметром	Линейные, квадратные уравнения и неравенства с параметром. Системы рациональных уравнений и неравенств с параметрами	2
	2.1	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами. Системы с параметрами	2
3	3.1	Делимость натуральных чисел.	Делимость натуральных чисел. Основные свойства. Признаки делимости. Деление с остатком. НОД и НОК	2
	3.1	Задачи повышенной сложности на делимость из материалов ОГЭ и ЕГЭ	Задачи повышенной сложности на делимость из материалов ОГЭ и ЕГЭ	2
4	4.1	Экономические задачи на кредиты	Экономические задачи на кредиты. Методы решения	2
	4.1	Экономические задачи на	Экономические задачи на вклады. Методы решения	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства с модулем.	Рациональные и иррациональные уравнения с модулем. Системы рациональных уравнений с модулем. Методы решения	2
	1.1	Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений с модулем.	Тригонометрические уравнения, системы тригонометрических уравнений с модулем. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений с модулем.	2
2	2.1	Рациональные уравнения, неравенства, системы уравнений с параметрами	Линейные уравнения и неравенства с параметром. Квадратные уравнения и неравенства с параметром. Аналитический метод решения уравнений и систем с параметром. Графический метод решения уравнений и систем с параметром.	2
	2.1	Иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами	Тригонометрические уравнения, системы тригонометрических уравнений с параметром. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений с параметром.	2
3	3.1	Методы решения задач на делимость	Методы решения задач на делимость. Задачи на делимость из ОГЭ и ЕГЭ	2
	3.1	Задачи повышенной сложности на делимость.	Задачи повышенной сложности на делимость. Олимпиадные задачи	2

4	4.1	Экономические задачи на кредиты	Экономические задачи на кредиты. Методы решения	2
	4.1	Экономические задачи на вклады	Экономические задачи на вклады. Методы решения	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Тригонометрические уравнения с модулем. Системы уравнений с модулем	Подготовка сообщений. Решение задач.	10
2	2.1	Системы тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств с параметром	Решение задач, составление конспектов	10
4	4.1	Экономические задачи на кредиты, вклады. Прогрессии в экономических задачах. Сложные проценты	Решение задач, составление конспектов	10

## 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

#### 5.1.1. Печатные издания

1. Далингер В.А. Все о логарифмических уравнениях, неравенствах и их системах: уч. пособие / В.А. Далингер. – Омск: ООО ИПЦ «Сфера», 2008. – 244 с.
2. Далингер В.А. Задачи с модулями: учебное пособие. – Омск: Изд-во ООО «Амфора», 2010 – 360 с.
3. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учеб. пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1991.
5. Далингер В.А. Начала математического анализа в задачах: учебное по-сobie / В.А. Далингер. – Омск: Изд-во ГОУ ОмГПУ, 2009. – 312 с.

#### 5.1.2. Издания из ЭБС

- 1.

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Александров И.И. Сборник геометрических задач на построение (с решениями) / Под ред. Н.В. Наумович. – М.: Едиториал УРСС, 2004
2. Вересова Е.Е., Денисова Н.С., Полякова Т.Н. Практикум по решению математических задач: учеб. пособие для пед. ин-тов – М.: Просвещение, 1979. – 240 с.
3. Дорофеев Г.В. Математика. Для поступающих в вузы: Уч. Пособие. – М.: Дрофа, 1997.
4. Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф. Задачи по планиметрии – М.: Дрофа, 1986.
5. Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф. Задачи по стереометрии – М.: Дрофа, 1984

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

- 1.

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

Название	Ссылка
Общероссийский математический портал	<a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.) . Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы.

Порядок организации самостоятельной работы студентов Самостоятельная работа студентов предполагает: - самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература); - самостоятельное изучение отдельных вопросов курса; - подготовка к практическим и семинарским занятиям, в

соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.). Как правило, организация самостоятельной работы предполагает: - постановку цели; - составление соответствующего плана; - поиск, обработку информации; - представление результатов работы. ы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;

- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники; - владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.); - уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития; - при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу.

Разработчик/группа разработчиков:  
Галина Дмитриевна Тонких

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.