

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

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.11.Избранные главы элементарной математики

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.03.01 – Педагогическое образование

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

Профиль – Математическое образование (для набора 2019)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель 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:

- подготовить студентов к восприятию новых для них разделов математики;
- закрепить и углубить знания ряда важных понятий и фактов школьного курса, которые используются при изучении различных математических дисциплин в вузе;
- 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 9 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.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
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. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области естественнонаучных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области нравственного воспитания	Знать: Знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области математического образования Уметь: Владеть:
	ОПК-8.2. Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей	Знать: Уметь: Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей Владеть:
	ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	Знать: Уметь: Владеть: Владеть: методами, формами и средствами обучения математике, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности по математике: учебно-исследовательской и др
ПК-2. Способен	ПК-2.1. Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики	Знать: Знать: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования в различных образовательных организациях; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики. Уметь: Владеть:

ПК-2 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ПК-2.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	Знать: Уметь: Уметь: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся Владеть:
	ПК-2.3. Владеет предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике	Знать: Уметь: Владеть: Владеть: предметным содержанием математики курса средней школы; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике; методами организации урочной и внеурочной деятельности по математике

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Уравнения и неравенства с модулем. Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с модулем.	Рациональные 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.	24	2	2		20
2	2	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.	24	2	2		20

3	3	Методы решения задач на делимость. Задачи с экономическим содержанием.	Делимость натуральных чисел. Основные свойства. Признаки делимости. Деление с остатком. НОД и НОК. Задачи на делимость из материалов ЕГЭ. Задачи на вклады. Задачи на кредиты.	24	2	2		20
Итого				72	6	6	0	60

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ЗФО
1	1	Рациональные уравнения и неравенства с модулем	Квадратные, дробнорациональные уравнения и неравенства с модулем	2
2	2	Уравнения, неравенства, системы уравнений с параметром	Линейные, квадратные уравнения и неравенства с параметром.	2
3	3	Делимость натуральных чисел.	Делимость натуральных чисел. Основные свойства. Признаки делимости. Деление с остатком. НОД и НОК	2

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ЗФО
1	1	Рациональные уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные уравнения с модулем. Системы рациональных уравнений с модулем.	Квадратные уравнения и неравенства с модулем. Дробнорациональные уравнения и неравенства с модулем.	1
	2	Тригонометрические уравнения, системы тригонометрических уравнений с модулем. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений с модулем.	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства с модулем	1
2	1	Аналитический метод решения уравнений и систем с параметром. Графический метод решения уравнений и систем с параметром.	Графический метод решения уравнений и систем с параметром.	2
3	1	Задачи на вклады. Задачи на кредиты.	Задачи на кредиты	2

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ЗФО

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
				ЗФО
1	1	Тригонометрические уравнения с модулем. Системы уравнений с модулем	Подготовка сообщений. Решение задач.	20
2	2	Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром	Подготовка сообщений. Решение задач.	20
3	3	Задачи на вклады. Прогрессия в экономических задачах. Задачи на сложные проценты.	Подготовка сообщений. Решение задач.	20

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.
5. Далингер В.А. Задачи с модулями: учебное пособие. – Омск: Изд-во ООО «Амфора», 2010 – 360 с.
6. Далингер В.А. Начала математического анализа в задачах: учебное пособие / В.А. Далингер. – Омск: Изд-во ГОУ ОмГПУ, 2009. – 312 с.
7. Далингер В.А. Планиметрические задачи на построение: Учебное пособие Омск: Изд-во ГОУ ОмГПУ, 1998. – 202 с.
8. Далингер В.А. Стереометрические задачи на построение: Учебное пособие. – СанктПетербург: Теса, 2000. – 122 с.
9. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике: Алгебра. Тригонометрия: – М.: Просвещение, 1995 – 352 с.
13. Практикум по элементарной математике: Геометрия: Учеб. пособие для студентов физ.- мат. спец. пед. ин-тов и учителей/ В.А. Гусев, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович – М.: Просвещение, 1992.
14. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
15. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учеб. пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1991.

5.1.2. Издания из ЭБС

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

- 1.1. 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. Перельман Я. И., Занимательная геометрия. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 293. - (Открытая наука). - ISBN 978-5-534-02774-7 : 92.55. <https://biblio-online.ru/viewer/E49E1221->

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

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	
Помещение для самостоятельной работы	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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.

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, 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 изучать рекомендуемую литературу.

Разработчик/группа разработчиков: Елсыкова О.В. к.пед.н., доцент кафедры МиИ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2019 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.