

**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.О.03.02 Научные основы школьного курса математики
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.04.01 - Педагогическое образование**

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

Профиль – Математическое образование (для набора 2022)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

обзор понятий и методов элементарной математики с точки зрения высшей математики.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать систему знаний о сути теоретико-множественной концепции построения курса математики, о логической базе математики; - сформировать представления об аксиоматическом методе в построении математических структур; - усвоить основные математические структуры, возникающие в школьном курсе; - создать условия для усвоения идей формальной, математической логики, их формирования и использования в школьной математике; - создать условия для понимания логической структуры арифметики; - добиться понимания особенностей аксиоматического метода построения геометрии

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.03.02 "Научные основы школьного курса математики" входит в модуль Б1.О.03 "Научные основы современного математического образования" обязательной части учебного плана. Содержание этой дисциплины связано с дисциплинами "Теория аргументации в исследовательской деятельности", "Математическое моделирование", "Избранные главы алгебры и геометрии", и др.

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 1	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
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-2	ОПК-2.1. Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса	Знать: - требования к образовательным результатам обучающихся, отраженным в ФГОС среднего, среднего профессионального, высшего образования; - цели и содержание обучения математике
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики;	Уметь: разрабатывать и обосновывать содержание рабочих программ дисциплин «Физика» и «Математика», учитывая контексты, в которых протекает образовательный процесс

	осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП	
ОПК-2	ОПК-2.3. Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП	Владеть: -приемами выявления различных контекстов, в которых протекает образовательный процесс; - опытом проектирования основных и дополнительных образовательных программ, их отдельных компонентов
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает: основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения	Знать: - содержание примерных основных образовательных программ уровней общего, среднего профессионального и высшего образования - особенности обучения одаренных обучающихся и обучающихся с проблемами в развитии и трудностями в обучении, вопросы индивидуализации обучения; -основныеположениянормативно-правовых
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет:	Уметь: -проектировать и

	взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования	реализовывать учебную и воспитательную деятельность по математике и физике сообразно с возрастными особенностями и индивидуальными образовательными потребностями обучающихся
ОПК-3	ОПК-3.3. Владеет: методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями (умениями) оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования	Владеть: - методами и приемами педагогического проектирования индивидуальных образовательных маршрутов;
ПК-3	ПК-3.1. Знает: особенности содержания обучения математике, направления его развития и обогащения, а также специфику учебно-методического обеспечения процесса обучения математике, нормативные требования к его организации	Знать: -преподаваемую область научного знания (математика: основы математического моделирования)
ПК-3	ПК-3.2. Умеет: отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике разного уровня образования	Уметь: - анализировать примерные программы (при наличии), оценивать и выбирать учебники, учебные и учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы и иные материалы, разрабатывать и обновлять

		рабочие программы, планы занятий, оценочные средства и другие методические материалы по учебному предмету «Математика» с учетом развития соответствующей области научного знания (математика: основы математического моделирования); использовать достижения отечественной и зарубежной мысли в области математического моделирования
ПК-3	ПК-3.3. Владеет: навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач	Владеть: навыками профессиональной деятельности по формированию у обучающихся конкретных знаний, умений и навыков в области математического моделирования

3. 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	1.1	Теоретико-множественная и логическая база школьного курса	Теоретико-множественная и логическая база математики. Аксиоматический метод в построении	24	2	2	0	20

		математики	математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе					
2	2.1	Формальная, математическая логики, их формирование и использование в школьной математике. Логическая структура арифметики.	Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Формальная, математическая логики, их формирование и использование в школьной математике. Логическая структура арифметики.	24	2	2	0	20
3	3.1	Аксиоматический метод построения геометрии	Аксиоматический метод построения геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Проблемы измерения геометрических величин.	24	0	2	0	22
Итого				72	4	6	0	62

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	Теоретико-множественная и логическая база математики. Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические	Теоретико-множественная и логическая база математики. Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе.	2

		структуры возникающие в школьном курсе.		
2	2.1	Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Формальная, математическая логики, их формирование и использование в школьной математике. Логическая структура арифметики.	Алгебраические операции и алгебры. Натуральные числа. Аксиоматика Пеано	2
3				

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теоретико-множественная и логическая база математики. Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие	Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Структуры и роды структур. Теория множеств и школьная математика. Отображения и функции в школьном курсе математики	2

		в школьном курсе.		
2	2.1	Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Формальная, математическая логики, их формирование и использование в школьной математике. Логическая структура арифметики.	Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Формальная, математическая логики, их формирование и использование в школьной математике. Логическая структура арифметики.	2
3	3.1	Аксиоматический метод построения геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Проблемы измерения геометрических величин.	Аксиоматический метод построения геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Проблемы измерения геометрических величин.	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	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
--------	---------------	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------

		самостоятельное изучение		
1	1.1	Методологические основы математики. Теоретико- множественные аспекты школьной математики. Логика школьной математики.	Анализ литературы, работа с ЭБС. Составление конспекта.	20
2	2.1	Алгебраические операции. Алгебры, группы, кольца, поля	Анализ литературы, работа с ЭБС. Составление конспекта. Выступление с презентацией.	20
3	3.1	Евклидова и неевклидовы геометрии.	Анализ литературы, работа с электронными образовательными ресурсами Составление конспекта. Выступление с презентацией.	22

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. 1. Современные основы школьного курса математики: Пособие для студентов пед. ин-тов / Н.Я. Виленкин, К.И. Дуничев, Л.А. Калужнин, А.А.Столяр - М.: Просвещение, 1980, -240 с. 2 . Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел:учеб. пособие для пед. ин-тов. М.: Высшая школа, 1979. - 559 с . 8 3. Курош, Александр Геннадьевич.Курс высшей алгебры : учебник. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 432с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0521-3 : 486-63. 4. Погорелов, А.В. Основания геометрии : учеб. пособие для студентов матем. спец. унтов и пед. ин-тов. 3 е изд. - Подольск : Просвещение, 2005. - 152 с. : ил. - 132-00. 5. Атанасян, Л.С. Геометрия : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2. - Москва : Просвещение, 1987. – 353 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Ларин, Сергей Васильевич. Алгебра и теория чисел. группы, кольца и поля : Учебное пособие / Ларин С.В. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 160. - (Бакалавр. Академический курс). - 2-е издание. - ISBN 978-5-534-05567-2 : 349.00. 2. Ларин, Сергей Васильевич. Алгебра и теория чисел. Группы, кольца и поля : Учебное пособие / Ларин С.В. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 160. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05567-2 :

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Ларин, С.В. Лекции по теории групп : учеб. пособие. - Красноярск : Изд-во КГПУ, 1994. - 60 с. 2. Алгебра и теория чисел : учеб. пособие для заоч. 2 курса / ред. Н.Я. Виленкин. - Москва : Просвещение, 1984. 3. Александров, А.Д. Основания геометрии : учеб. пособие для студентов вузов. - Москва : Наука , 1987. - 288 с. 4. Егоров, И.П. Основания геометрии : учеб. пособие для студентов-заоч. - Москва : Просвещение, 1984. - 144 с. 5. Бахвалов, С.В. Основания геометрии (главы высшей геометрии) : учеб. пособие для вузов. Ч. 1 : Аксиоматическое изложение геометрий Евклида. - Москва : Высш. шк., 1972. - 278 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru	http://www.edu.ru
Общероссийский математический портал Math-Net.Ru	http://www.mathnet.ru

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".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) Mathematica Standart Version Education

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

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) по возможности посещать все занятия;
- 2) все рассматриваемые на занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации);
- 3) выполнять все задания, получаемые на занятиях;
- 4) проявлять активность на практических занятиях, а также при подготовке к ним.

Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому обучающемуся. В случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал. Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение, требует от студентов высокого уровня самостоятельности в работе с литературой, инициативы, а именно:

- умение работать с несколькими источниками,
- осуществлять сравнение того, как один и тот же вопрос излагается различными авторами, - делать собственные обобщения и выводы.

Все это создает благоприятные условия для организации дискуссий, повышает уровень осмысления и обобщения изучаемого материала.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе 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 изучить рекомендуемую литературу; - оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций.

Разработчик/группа разработчиков:
Наталья Васильевна Кононенко

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.