

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 2021)
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

	<p>осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП</p>	
ОПК-2	<p>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</p>	<p>Владеть: -приемами выявления различных контекстов, в которых протекает образовательный процесс; - опытом проектирования основных и дополнительных образовательных программ, их отдельных компонентов</p>
ОПК-3	<p>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</p>	<p>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; - основные положения нормативно-правовых</p>
ОПК-3	<p>ОПК-3.2. Умеет:</p>	<p>Уметь: -проектировать и</p>

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

		<p>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</p>
ПК-3	<p>ПК-3.3. Владеет: навыками осуществления деятельности по проектированию научнометодических и учебнометодических материалов при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Владеть: навыками профессиональной деятельности по формированию у обучающихся конкретных знаний, умений и навыков в области математического моделирования</p>

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 логика, 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 логика, 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, АBBYY 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 АBBYY 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.