

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ

проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

**ПРЕДМЕТНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "МАТЕМАТИКА"**

Развитие математической науки в России
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Кафедра математики и методики обучения математике	
Учебный план	МиИ44.03.05-2022.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 10
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	38	

Программу составил(и):

кпн, доцент, Бронникова Лариса Михайловна _____

Рабочая программа дисциплины

Развитие математической науки в России

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и методики обучения математике

Протокол № 8 от 19.04.2022 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Борисенко Оксана Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	11 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	формирование представлений о становлении и развитии математики в России в различные периоды ее истории, анализ логической структуры современной математики и оценка вклада в ее развитие отечественных ученых.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	сформировать у студентов представление об основных исторических периодах развития математики;
1.2.2	продемонстрировать взаимосвязь математики и других изучаемых дисциплин;
1.2.3	научить студентов увязывать математические идеи с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории;
1.2.4	познакомить студентов с опытом развития науки, помочь осмыслить историю и движущие силы развития математики;
1.2.5	сформировать умения использования исторических сведений при обучении математике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.07.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История (история России, всеобщая история)
2.1.2	Теория чисел
2.1.3	Алгебра
2.1.4	Геометрия
2.1.5	Числовые системы
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.2	Учебная практика: практика по получению профессиональных знаний и умений в области математики
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	
УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	объективные закономерности развития математической науки, имеет представление о математике как непрерывно развивающейся науке; основные этапы становления и развития математики, периодизацию развития математики; персоналии ведущих ученых-математиков; вклад отечественных математиков в развитие математического знания; историю и движущие силы развития математики; взаимосвязь математики с другими изучаемыми дисциплинами; воспитательные аспекты изучения исторических сведений.
3.2	Уметь:
3.2.1	охарактеризовать важнейшие факты истории математики в свете исторических событий той или иной эпохи; охарактеризовать вклад различных цивилизаций в развитие математики; использовать исторические сведения в процессе обучения математике; увязывать математические идеи с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории; на основе анализа информации аргументировать причины возникновения одних математических фактов и отрицания других; самостоятельно работать с литературой по истории математики: выделять главное, обобщать, делать выводы.
3.3	Владеть:
3.3.1	охарактеризовать важнейшие факты истории математики в свете исторических событий той или иной эпохи; охарактеризовать вклад различных цивилизаций в развитие математики; использовать исторические сведения в процессе обучения математике; увязывать математические идеи с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории; на основе анализа информации аргументировать причины возникновения одних математических фактов и отрицания других; самостоятельно работать с литературой по истории математики: выделять главное, обобщать, делать выводы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Становление математики в России				
1.1	Развитие нумерации на Руси, русские счёты. Старинные русские меры длины. Первые письменные источники по математике, арифметические рукописи монаха Кирика Петровские реформы XVIII века: создание системы математического образования в России. Первые учебники по математике отечественных авторов. Работы Л.Ф. Магницкого /Лек/	10	6	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.2	Развитие нумерации на Руси, русские счёты. Старинные русские меры длины. Первые письменные источники по математике, арифметические рукописи монаха Кирика Петровские реформы XVIII века: создание системы математического образования в России. Первые учебники по математике отечественных авторов. Работы Л.Ф. Магницкого /Пр/	10	6	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.3	Развитие нумерации на Руси, русские счёты. Старинные русские меры длины. Первые письменные источники по математике, арифметические рукописи монаха Кирика Петровские реформы XVIII века: создание системы математического образования в России. Первые учебники по математике отечественных авторов. Работы Л.Ф. Магницкого /Ср/	10	14	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
	Раздел 2. Создание и развитие математики переменных величин				
2.1	Сближение математики с философией. Зарождение математического анализа как одного из ведущих математических разделов для изучения естествознания. Л. Эйлер и его вклад в развитие системы математического образования в России 18 в. Создание основных центров математических исследований при Петербургском, Московском и Казанском университетах. Зарождение основ вариационного исчисления и теории вероятностей: М. В. Остроградский, В. Я. Буняковский, П. Л. Чебышев. Теория дифференциальных уравнений: А.М. Ляпунов, С.В. Ковалевская. Создание и развитие математики переменных величин /Лек/	10	6	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1

2.2	Сближение математики с философией. Зарождение математического анализа как одного из ведущих математических разделов для изучения естествознания. Л. Эйлер и его вклад в развитие системы математического образования в России 18 в. Создание основных центров математических исследований при Петербургском, Московском и Казанском университетах. Зарождение основ вариационного исчисления и теории вероятностей: М. В. Остроградский, В. Я. Буняковский, П. Л. Чебышев. Теория дифференциальных уравнений: А.М. Ляпунов, С.В. Ковалевская. Создание и развитие математики переменных величин /Пр/	10	6	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.3	Сближение математики с философией. Зарождение математического анализа как одного из ведущих математических разделов для изучения естествознания. Л. Эйлер и его вклад в развитие системы математического образования в России 18 в. Создание основных центров математических исследований при Петербургском, Московском и Казанском университетах. Зарождение основ вариационного исчисления и теории вероятностей: М. В. Остроградский, В. Я. Буняковский, П. Л. Чебышев. Теория дифференциальных уравнений: А.М. Ляпунов, С.В. Ковалевская. Создание и развитие математики переменных величин /Ср/	10	12	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
	Раздел 3. Современный этап развития математики в России.				
3.1	Советская система организации математической науки и математического образования. Вопросы обоснования математики. Аксиоматический метод. Ведущие математические школы. Развитие математики на современном этапе /Лек/	10	4	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
3.2	Советская система организации математической науки и математического образования. Вопросы обоснования математики. Аксиоматический метод. Ведущие математические школы. Развитие математики на современном этапе /Пр/	10	4	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1

3.3	Советская система организации математической науки и математического образования. Вопросы обоснования математики. Аксиоматический метод. Ведущие математические школы. Развитие математики на современном этапе /Ср/	10	12	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1
-----	--	----	----	---------------	---------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, УК-1.3

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства: вопросы для самоконтроля (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, УК-1.3

Виды учебной работы: семинарские занятия

Формы контроля и оценочные средства: тематика рефератов (50 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, УК-1.3

Виды учебной работы: контрольный срез

Формы контроля и оценочные средства: проектное задание 1 (20 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, УК-1.3

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства: проектное задание 2 (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, УК-1.3

Виды учебной работы: зачет

Формы контроля и оценочные средства: вопросы к зачету (10 баллов)

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Нумерация на Руси, русские счёты.
2. Старинные русские меры длины.
3. Описать первые письменные источники по математике.
4. Арифметические рукописи монаха Кирика.
5. Сущность Петровских реформ XVIII века: создание системы математического образования России.
6. Первые учебники по математике отечественных авторов.
7. Работы Л.Ф. Магницкого.
8. Л. Эйлер и его вклад в развитие системы математического образования в России 18 в.
9. Основные положения неевклидовой геометрии Н.И. Лобачевского.
10. Основные центры математических исследований при Петербургском университете: краткая характеристика, вклад в развитие математики
11. Основные центры математических исследований при Московском университете: краткая характеристика, вклад в развитие математики.
12. Основные центры математических исследований при Казанском университете: краткая характеристика, вклад в развитие математики.
13. Зарождение основ вариационного исчисления и теории вероятностей: М. В. Остроградский, В. Я. Буняковский, П. Л. Чебышев.
14. Теория дифференциальных уравнений: А.М. Ляпунов, С.В. Ковалевская.
15. Характеристика советской системы организации математической науки и математического образования.
16. Ведущие современные отечественные математические школы.
17. Развитие математики на современном этапе

Проектное задание №1

Разработать фрагмент конспекта урока любого типа по произвольно выбранной теме из школьного курса математики для любой категории учащихся с использованием исторического материала.

Проектное задание №2

Провести сравнительный анализ систем математического образования в России в различные исторические эпохи, сделать соответствующие выводы. Создать презентацию с использованием мультимедийного оборудования.

Тематика рефератов

1. Счётные машины эпохи техники часовых механизмов
2. Петербургская математическая школа. Остроградский, Буняковский.
3. Становление современного математического анализа
4. Приближающие многочлены Чебышева.
5. Научная биография С.В. Ковалевской
6. Философские направления в математике. Интуиционизм.
7. Философские направления в математике. Логицизм.
8. Философские направления в математике. Формализм.

Вопросы к зачету

1. Нумерация на Руси, русские счёты.
2. Старинные русские меры длины.
3. Описать первые письменные источники по математике.
4. Арифметические рукописи монаха Кирика.
5. Сущность Петровских реформ XVIII века: создание системы математического образования России.
6. Первые учебники по математике отечественных авторов.
7. Работы Л.Ф. Магницкого.
8. Л. Эйлер и его вклад в развитие системы математического образования в России 18 в.
9. Основные положения неевклидовой геометрии Н.И. Лобачевского.
10. Основные центры математических исследований при Петербургском университете: краткая характеристика, вклад в развитие математики
11. Основные центры математических исследований при Московском университете: краткая характеристика, вклад в развитие математики.
12. Основные центры математических исследований при Казанском университете: краткая характеристика, вклад в развитие математики.
13. Зарождение основ вариационного исчисления и теории вероятностей: М. В. Остроградский, В. Я. Буняковский, П. Л. Чебышев.
14. Теория дифференциальных уравнений: А.М. Ляпунов, С.В. Ковалевская.
15. Характеристика советской системы организации математической науки и математического образования.
16. Ведущие современные отечественные математические школы.
17. Развитие математики на современном этапе
18. Советская система организации математической науки и математического образования. Вопросы обоснования математики.
19. Аксиоматический метод.
20. Роль теории множеств и математической логики.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Незачтено.: не достигнут.

Зачтено:

Студент знает объективные закономерности и основные этапы становления и развития математической науки, имеет представление о математике как непрерывно развивающейся науке, периодизацию развития математики. Умеет охарактеризовать важнейшие факты истории математики в свете исторических событий той или иной эпохи и вклад различных цивилизаций в развитие математики. Владеет методическими приемами использования исторических сведений в процессе обучения математике. Формулирует цель деятельности и обеспечивающие ее достижения задачи, выбирает оптимальные способы их решения. Способен обеспечить формирование личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов средствами истории развития математики. Готов использовать исторические сведения в учебном процессе через современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении математике. Осуществляет отбор содержания исторического материала в процессе обучения математике в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся. Использует систему базовых научно-теоретических знаний по истории математики и практических умений использования их в профессиональной деятельности. Увязывает математические идеи с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории. Развивает познавательный интерес и мотивацию обучающихся к учебной и внеучебной деятельности по математике средствами истории развития математики, осознает взаимосвязь математики с другими дисциплинами школьного курса, воспитательные аспекты изучения исторических сведений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	Т. С. Полякова	История математического образования в России — Москва : Изд-во Московского университета, 2002 — URL: http://www.iprbookshop.ru/13074	9999

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.2	Л. М. Бронникова ; Алтайский государственный педагогический университет	История математики [Электронный ресурс]: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2016 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/bronnikova1.pdf	19998
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	Л. М. Бронникова ; Алтайская государственная педагогическая академия	История математики: учебно-методическое пособие [для студентов педагогических вузов] — Барнаул, 2013	79
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office		
6.3.1.2	Операционная система семейства Windows		
6.3.1.3	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu		
6.3.1.4	Интернет браузер		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека		
6.3.2.2	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное овладение основными знаниями по дисциплине возможно лишь при регулярной, систематической работе студентов. При этом чрезвычайно важно сочетать разные виды учебной деятельности. Для студентов рекомендуется систематическое посещение, прослушивание и конспектирование лекций, подготовка к семинарским занятиям, рациональная организация самостоятельной работы, а также посещение в случае необходимости консультаций.

По окончании учебных занятий, предусмотренных расписанием, следует просмотреть все записи, сделанные на лекциях и семинарах. Таким образом, учебный материал поэтапно аккумулируется и формируется общий фон исторического процесса возникновения и развития математики как науки.

Основной задачей семинарских занятий является развитие навыков работы с историческими источниками и литературой. При изучении курса неперенным условием является работа по изучению исторической географии и хронологии данного периода.

Необходимо отметить, что отдельные вопросы, а в отдельных случаях даже целые темы учебного курса выносятся на самостоятельную работу студента. В данном случае знания студента проверяются тестированием.

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение лекционного материала, учебной литературы, подготовка докладов и их публичной презентации, выполнение домашних заданий (решение математических задач с историческим содержанием).

Подготовка каждым обучаемым доклада – необходимый будущему учителю математики навык. Темы докладов дополняют основное содержание лекционного курса, предполагают использование оригинальных классических текстов, сочинений, предусматривают возможность использования подготовленных материалов в школьной практике обучения математике. Студенты к своему докладу готовят презентацию по теме выступления.

Каждому студенту необходимо выбрать тему доклада, самостоятельно осуществить подбор литературы (не менее 10 источников) и составить текст доклада. При составлении текста доклада важно помнить, что содержание истории математики – это хронологически выстроенная картина возникновения и развития понятий, идей, методов математики, органически связанная с деятельностью их творцов и условиями, в которых эта деятельность осуществлялась. Поэтому в докладе должны быть представлены сведения именно такого характера. Кроме того, к содержанию доклада предъявляется еще ряд требований: научность, логичность изложения, новизна материала для учащихся.

Обязательно в докладе должен содержаться раздел с методическими рекомендациями: в каком классе, при изучении какой темы и в какой форме можно использовать этот материал на уроках, внеклассных или факультативных занятиях по математике. При этом указывается: как возможно организовать самостоятельную работу учащихся, какие средства наглядности целесообразно использовать, как обеспечить реализацию межпредметных связей, воплотить в жизнь идеи гуманизации и гуманитаризации школьного обучения.

С целью привития студентам интереса к историческим сведениям по математике настоящей программой

предусматривается решение исторических математических задач. Для контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации используются рейтинговая система оценки знаний.

Для успешной сдачи зачета основным условием является посещение учебных занятий, системность в работе, стремление к расширению круга познания по дисциплине путем изучения специальной литературы, документальных публикаций, работа над тестовыми материалами, которая осуществляется на учебных занятиях.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.