

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Математика. Физика
Б1.В.01.03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

История математики

Разработчик:
Иванчук Наталья Васильевна,
доцент кафедры высшей
математики и физики,
канд. пед. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры
высшей математики и физики
протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой
высшей математики и физики



подпись

В.В. Левитес

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2ук-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– особенности системного и критического мышления– историю развития основных содержательных линий школьного курса математики– периодизацию становления математической науки;– персоналии великих математиков, их основные труды <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения– аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение– анализировать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения– работать с литературой, правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы– определять рациональные идеи и использовать системный подход для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– навыками анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений– навыками работы с историко-математическими источниками информации;– хронологией основных событий истории математики и их связи с историей мировой культуры в целом;– навыками применения историко-математических сведений в своей профессиональной деятельности

<p>ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ИД-1пк-3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ИД-2пк-3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения истории математики, ее методов; – периодизацию становления математической науки; – персоналии великих математиков, их основные труды; – историю развития основных содержательных линий школьного курса математики <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать значимость математических открытий и деятельности персоналий с точки зрения современности; – работать с литературой, правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы; – использовать элементы истории математики в процессе обучения и во внеклассной работе с учащимися <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – классическими положениями истории развития математической науки; – хронологией основных событий истории математики и их связи с историей мировой культуры в целом; – навыками применения историко-математических сведений в своей профессиональной деятельности
--	---	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История развития основных разделов математики

История математики как наука. Предмет, цели, задачи и методы истории математики. Значение историко-математических сведений для учителя. Основные периоды развития математики. Периодизации А.Н. Колмогорова. Общий обзор эволюционного движения математических идей. Основные научные математические школы и их роль в развитии математики. Школа Пифагора как первая математическая научная школа, её достижения и влияние на развитие мировой математики. История становления алгебраической символики и развития алгебры. История появления аналитической, начертательной и проективной геометрии. История возникновения и эволюции математического анализа. Возникновение алгебры и ее становление. Алгебра Диофанта. Попытки введения буквенных обозначений в Средневековой Европе. Новая алгебра как лидер математических отраслей в Средние века. Решение уравнений 3 и 4-ой степени. Развитие алгебраической символики (16-17 вв.). Персоналии: Ф. Виет, Т. Гарриот, Р. Декарт и их вклад в развитие алгебры. Развитие анализа бесконечно малых. Предыстория интегрального и дифференциального исчислений (И. Кеплер, Г. Галилей, Б. Кавальери, Р. Декарт, П. Ферма, Ж. Роберваль, Э. Торричелли). Основные направления развития математики на рубеже 19-20 веков. Проблемы Гильберта и их решение. Учения И. Ньютона о «флюксиях и флюэнтах» и Г.В. Лейбница о «максимумах и минимумах», создание интегрального и дифференциального исчислений. Рождение аналитической геометрии (Р. Декарт, П. Ферма, И. Ньютон). Развитие дифференциальной геометрии, история возникновения начертательной и проективной геометрии в 18 столетии.

Неевклидовы геометрии, история их появления и развития. Обзор периода современной математики.

Тема 2. История становления математического образования в России

Особенности просвещения в допетровскую эпоху на Руси. Зарождение русской математики. Обучение математике в эпоху Петра I, персоналии знаменитых учителей того времени. Первые русские математики и просветители В. Ададуров, С. Котельников, Н. Курганов. И. Шувалов и др. Роль Эйлера в развитии российской математики. История Санкт-Петербургской АН, ей связи с зарубежными академиями. Петербургская математическая школа, исследования П.Л. Чебышева и его учеников. Эйлеровская эпоха просвещения и математическое образование в России. Работа «Комиссии по учреждению народных училищ» и обучение математике в них (1782 г.). Математическое образование в XVIII веке, персоналии педагогов (С. Гурьев, Д. Перевошиков, Т. Осиповский, М. Сперанский и др.). Новая образовательная политика в XIX столетии, Устав 1826 г., его направленность на классическую систему математического образования. Персоналии математиков (Н. Лобачевский, М. Остроградский, В. Буняковский, П. Чебышев, А. Летников и др.) и их работа на ниве математического образования. Педагог П.С. Гурьев, его заслуги перед русским математическим образованием. Особенности обучения математике после реформы 1864 г. Анализ русских учебников по математике для средней школы (А. Давидов, А. Страннолюбский, В. Евтушевский, А. Малинин, И. Александров, М. Ващенко-Захарченко, А. Гольденберг и др.) Русское математическое образование на рубеже XIX-XX веков. Реформа Ф. Клейна на русской почве. Первый и второй Всероссийские съезды преподавателей математики, основные идеи реформирования математического образования. Педагоги, оказавшие большое влияние на развитие математического образования (Д. Мордухай-Болтовской, А. Киселев, А. Астряб, Е. Игнатъев, С. Шохор-Троцкий и др.). Идеи советской педагогики: математика по П. Блонскому; метод проектов, Дальтон-план, лабораторный метод, комплексная система обучения и пр. Политехнизация школьного образования в 30-е гг. – курс на реорганизацию математического образования. Переход на новые программы и учебники по математике в 1954/55 гг. (программа по математике 1958 г.), результаты. Идеи развивающего обучения Д. Эльконина и В. Давыдова. Реформы школьного математического образования 60-х гг., причины неудачи и итоги. Исторический обзор реформирования математического образования.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. История и методология науки: учебное пособие для вузов / Б. И. Липский [и др.]; под редакцией Б. И. Липского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08323-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535993> (дата обращения: 09.06.2024).
2. Максимова, О. Д. История математики: учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова, Д. М. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540989> (дата обращения: 09.06.2024).
3. Радул, Д. Н. История и философия науки: философия математики: учебное пособие для вузов / Д. Н. Радул. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03281-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539197> (дата обращения: 09.06.2024).

Дополнительная литература:

4. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3-х т. / И.Г. Башмакова, Э.И. Березкина, А.И. Володарский и др.; ред. А.П. Юшкевич; Академия наук СССР, Институт истории естествознания и техники. — Москва: Наука, 1970. — Т. 1. С древнейших времен до начала нового времени. — 351 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449929>.
5. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3-х т. / И.Г. Башмакова, Л.Е. Майстров, Б.А. Розенфельд и др.; ред. А.П. Юшкевич; Академия наук СССР, Институт истории естествознания и техники. — Москва: Наука, 1970. — Т. 2. Математика XVII столетия. — 301 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449928>.
6. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3-х т. / В.И. Антропова, И.Г. Башмакова, А.В. Дорофеева и др.; ред. А.П. Юшкевич; Академия наук СССР, Институт истории естествознания и техники. — Москва: Наука, 1972. — Т. 3. Математика XVIII столетия. — 497 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449578>.
7. Гнеденко, Б.В. Очерки по истории математики в России / Б.В. Гнеденко. — Москва; Ленинград: Государственное технико-теоретическое изд-во, 1946. — 250 с. — ISBN 9785998912900; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47543>.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 2) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 3) ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3) *Диспетчер архивов 7-Zip*
- 5) *Антивирусная программа Kaspersky Anti-Virus*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	А	
Лекции	20	20
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	42	42
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
Всего часов по дисциплине	72	72
/ из них в форме практической подготовки		

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	А	-
Количество контрольных работ	-	-

Перечень практических занятий по формам обучения

№	Темы практических занятий
---	---------------------------

п\п	
1	2
	Очная форма
	А семестр
1.	Основные научные математические школы и их роль в развитии математики. Школа Пифагора как первая математическая научная школа, её достижения и влияние на развитие мировой математики
2.	История становления алгебраической символики и развития алгебры. История появления аналитической, начертательной и проективной геометрии. История возникновения и эволюции математического анализа
3.	Особенности просвещения в допетровскую эпоху на Руси. Зарождение русской математики. Обучение математике в эпоху Петра I, персоналии знаменитых учителей того времени. Первые русские математики и просветители В. Ададуров, С. Котельников, Н. Курганов. И. Шувалов и др. Роль Эйлера в развитии российской математики
4.	История Санкт-Петербургской АН, ей связи с зарубежными академиями. Петербургская математическая школа, исследования П.Л. Чебышева и его учеников. Эйлеровская эпоха просвещения и математическое образование в России. Математическое образование в XVIII веке. Особенности обучения математике после реформы 1864 г. Анализ русских учебников по математике для средней школы. Русское математическое образование на рубеже XIX-XX веков
5.	Идеи советской педагогики: математика по П. Блонскому; метод проектов, Дальтон-план, лабораторный метод, комплексная система обучения и пр. Политехнизация школьного образования в 30-е гг. – курс на реорганизацию математического образования. Переход на новые программы и учебники по математике в 1954/55 гг., результаты. Идеи развивающего обучения Д. Эльконина и В. Давыдова. Реформы школьного математического образования 60-х гг., причины неудачи и итоги. Исторический обзор реформирования математического образования