


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 17.02.2026 10:05:11
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d72

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Елабужского института КФУ

Е.Е. Мерзон.
"22" 05 2024 г.

Программа дисциплины (модуля)
История математики

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика и физика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д. н. (доцент) Миронов А.Н. (Кафедра математики и прикладной информатики).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен формировать физико-математическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в урочной и внеурочной деятельности
ПК-4.1	Знает технологии формирования физико-математической культуры обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности
ПК-4.2	Умеет формировать физико-математическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности
ПК-4.3	Владеет способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике

Должен уметь:

формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики

Должен владеть:

способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и физика)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Осваивается на 5 курсе в 10 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 10 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа
		P		

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в историю математики.	10	2	0	0	2
2.	Тема 2. Период зарождения математики.	10	2	0	0	2
3.	Тема 3. Период элементарной математики.	10	4	0	0	4
4.	Тема 4. Период математики переменных величин.	10	4	0	0	4
5.	Тема 5. Период современной математики.	10	2	0	0	2
6.	Тема 6. История отечественной математики.	10	2	0	0	4
7.	Тема 7. История математики в школе (содержательно-методические линии).	10	2	12	0	12
8.	Тема 8. Математика в истории мировой культуры.	10	0	6	0	6
	Итого: 72		18	18	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в историю математики.

Введение в историю математики. История математики в школе. Цели использования истории математики в школе. Предмет истории математики. Определение математики как науки (Колмогоров, Энгельс, Бурбаки, Арнольд, Кудрявцев). Периоды развития математики. Зарождение математики. Период элементарной математики. Период математики переменных величин. Период современной математики.

Тема 2. Период зарождения математики.

Возникновение математических понятий в первобытном обществе. Накопление математических сведений и создание практической математики древними цивилизациями Востока (Египет, Междуречье, Индия, Китай). Фалес и ионийская школа, Пифагор и пифагорейская школа. Классические задачи древности. Афинская школа. Математика эллинистических стран. Римская математика. Математика в Китае и Индии. Математика в исламских странах.

Тема 3. Период элементарной математики.

Возникновение теоретической математики (Древняя Греция, эллинистические страны). Ионийская школа (Фалес). Пифагорейская школа (Арифметика и геометрия пифагорейцев). Геометрическая алгебра. Классические задачи древности. Кризис древнегреческой математики (Демокрит, Зенон). Афинская школа (Платон, Аристотель, Евдокс). Математика эллинистических стран (Евклид, Архимед, Аполлоний). Математика римской эпохи (Герон, Птолемей, Диофант). Математика Востока после упадка античного общества. Математика средневековой Индии (Ариабхата, Брахмагупта, Бхаскара). Математика стран ислама (Аль-Хорезми, Аль-Каши, Ат-Туси, Омар Хайям). Математика средневековой Европы (Фибоначчи). Математика эпохи Возрождения (Региомонтан, Пачоли, Кардано, Стевин, Виет, Непер). Введение в употребление позиционной десятичной системы счисления. Введение отрицательных чисел и десятичных дробей. Создание символической алгебры.

Тема 4. Период математики переменных величин.

Математика семнадцатого века. Создание математики переменных величин и теории функций (Декарт, Ферма, Ньютон, Лейбниц). Создание основ исчисления бесконечно малых (Кавальери, Декарт, Ферма, Барроу, Валлис, Гюйгенс, Паскаль). Создание дифференциального и интегрального исчисления (Ньютон, Лейбниц, Я. Бернулли, И. Бернулли, Лопиталь). Создание аналитической геометрии (Декарт, Ферма). Создание теории вероятностей (Гюйгенс, Ферма, Паскаль, Я. Бернулли). Элементы проективной геометрии (Паскаль, Дезарг). Развитие алгебраической теории чисел (Ферма). Развитие символической алгебры и теории уравнений. Элементы дифференциальной геометрии (Гюйгенс, Паскаль, Лейбниц, И. Бернулли). Кризис в развитии математики. Математика восемнадцатого века (Бернулли, Эйлер, Даламбер, Лагранж, Лаплас).

Тема 5. Период современной математики.

Математика девятнадцатого века (Гаусс, Лежандр, Монж, Пуассон, Фурье, Коши, Галуа, Абель, Дирихле, Остроградский, Риман, Вейерштрасс, Дедекиннд, Кантор, Лобачевский, Клейн, Пуанкаре, Чебышев, Гильберт). Фундаментальные достижения математики XIX века. Строгое обоснование теории действительных чисел и построение математического анализа на его основе (Коши, Вейерштрасс, Дедекиннд, Кантор). Открытие и признание неевклидовой геометрии (Гаусс, Лобачевский, Бояи, Риман). Теория групп и его приложения (Галуа, Кели, Клейн). Основания геометрии и классификация геометрий (Лобачевский, Риман, Клейн, Гильберт). Теория множеств (Кантор).

Тема 6. История отечественной математики.

Развитие математики в России до XVIII века. Развитие математики в России в XVIII-XIX столетиях. Петербургская академия наук. Эйлер, Николай Бурнулли, Даниил Бернулли, Котельников, Румовский, Гурьев. Открытие университетов. Петербургская математическая школа XIX века. Остроградский, Чебышев, Ляпунов. Советская математика.

Тема 7. История математики в школе (содержательно-методические линии).

Развитие понятия числа (натуральные, дробные, отрицательные, иррациональные, комплексные числа). Начала алгебры (основные понятия алгебры, уравнения, системы уравнений, степень, многочлены). Начала геометрии (основные понятия геометрии, многоугольники, окружность, начала стереометрии). История математики в школе (фрагменты уроков, решение задач, внеклассная работа).

Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

Математика как прикладная наука. Математика в современном мире. Научно технический прогресс и математика. История развития компьютерных наук. Крупнейшие представители математики XX века (Лузин, Егоров, Колмогоров, Лаврентьев, Келдыш, Александров, Тихонов, Новиков, фон Нейман, Вейль, Курант, Гедель, Козн и др.)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ

договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

История развития математики - <http://www.mathtask.ru/0015-history-of-mathematics.php>

История математики. Биографии великих математиков - <http://mathsun.ru/>

Математики история - <https://www.krugosvet.ru/enc/matematika/matematiki-istoriya>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
практические занятия	На практических занятиях студенты решают типовые задачи с использованием изученных методов. Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе. Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. Для проверки и оценки письменных работ проводится анализ результатов их выполнения, выявляются типичные ошибки, причины, вызвавшие неудовлетворительные оценки. При большом количестве однотипных ошибок, свидетельствующих о недостаточном усвоении многими студентами того или иного раздела (темы), на занятии следует провести разбор плохо-усвоенного материала.
самостоятельная работа	Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В домашних заданиях студентам предлагается решать типовые задачи с использованием изученных методов. Требуется повторение теоретического материала, запрашиваются отчеты по выполненной домашней работе.
зачет	Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка "зачтено" или "не зачтено". Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению кафедры. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали на практических занятиях.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория № 88 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Интерактивная трибуна Panasonic VX400 1 шт. Монитор LG,22d 1 шт. Проектор Panasonic VX400 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Xenyx1202, микрофоны . Экран мультимедийный 1 шт. Меловая доска настенная 1 шт. Стенды настенные 6 шт. Веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривизовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

Учебная аудитория № 86 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 100 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Меловая доска настенная 1 шт. Интерактивная трибуна intel core i3 1 шт. Монитор LG,22d 1 шт. Проектор Panasonic VX400 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Xenyx1202, микрофоны, Портреты 12 шт. Веб-камера. Выход в Интернет, внутривизовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Математика и физика".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.В.01.02 История математики**

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)	.....
2. Критерии оценивания сформированности компетенций	.....
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию	.....
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания	.....
4.1. Оценочные средства текущего контроля	.....
4.1.1. Реферат	.....
4.1.1.1. Порядок проведения	.....
4.1.1.2 Критерии оценивания	.....
4.1.1.3. Содержание оценочного средства	.....
4.1.2. Устный опрос	.....
4.1.2.1. Порядок проведения	.....
4.1.2.2 Критерии оценивания	.....
4.1.2.3. Содержание оценочного средства	.....
4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации (зачет)	.....
4.2.1. Устный или письменный ответ на вопросы	.....
4.2.1.1. Порядок проведения	.....
4.2.1.2. Критерии оценивания каждого задания	.....
4.2.1.3. Оценочные средства	.....

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-4 Способен формировать физико-математическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в урочной и внеурочной деятельности	<p>Знать технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике</p> <p>Уметь формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики</p> <p>Владеть способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики</p>	<p>Текущий контроль: <i>Устный опрос по темам:</i> Тема 1. Введение в историю математики. Тема 2. Период зарождения математики. Тема 3. Период элементарной математики. Тема 4. Период математики переменных величин. Тема 5. Период современной математики. Тема 6. История отечественной математики. Тема 7. История математики в школе (содержательно-методические линии). Тема 8. Математика в истории мировой культуры.</p> <p><i>Реферат по теме:</i> Тема 8. Математика в истории мировой культуры.</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет</p>

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	
ПК-4	Знает технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике	Знает основные технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает отдельные технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не знает технологии формирования физико-математической культуры обучающихся в урочной и внеурочной деятельности на основе исторических сведений по математике
	Умеет формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические	Умеет формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики. Допускает незначительные ошибки при ответе на	Умеет формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики. Допускает типичные ошибки при ответе на	Не умеет формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности,

	сведения из области математики	вопрос или решении поставленной задачи	вопрос или решении поставленной задачи	используя исторические сведения из области математики
	Владеет способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики	Владеет способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет способностью формировать физико-математическую культуру обучающихся в урочной и внеурочной деятельности, используя исторические сведения из области математики

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

10 семестр:

Текущий контроль:

Реферат. Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

Максимальное количество баллов по БРС - 30.

Устный опрос. Тема 1. Введение в историю математики. Тема 2. Период зарождения математики. Тема 3. Период элементарной математики. Тема 4. Период математики переменных величин. Тема 5. Период современной математики. Тема 6. История отечественной математики. Тема 7. История математики в школе (содержательно-методические линии). Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

Максимальное количество баллов по БРС - 20.

Итого 30+20=50 баллов

Промежуточная аттестация - зачет – 50 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Преподаватель, принимающий зачет обеспечивает случайное распределение вариантов зачетных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете. Зачет проводится по билетам. В каждом билете два устных или письменных ответа на вопросы. После ответа студенту могут быть заданы дополнительные вопросы, как по материалам билета, так и по основным определениям курса в целом.

1-ый устный или письменный ответ – 25 баллов.

2-ой устный или письменный ответ – 25 баллов.

Итого 25+25=50 баллов.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Реферат. Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

4.1.1.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегель: 14 пт (пунктов);

красная строка: 1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается сверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

4.1.1.2 Критерии оценивания

26-30 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

0-16 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания:

- 1) Рефераты, посвященные жизни и творчеству известных математиков.
- 2) История математических терминов.
- 3) История формирования понятия числа.
- 4) Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений.
- 5) Старинные системы записи чисел.

- 6) Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.
- 7) Открытие десятичных дробей.
- 8) Десятичные дроби и метрическая система мер.
- 9) История логарифмов.
- 10) Старинные системы мер.
- 11) Появление отрицательных чисел и нуля.
- 12) Л. Магницкий.
- 13) Зарождение алгебры в недрах арифметики.
- 14) Аль-Хорезми.
- 15) Рождение буквенной символики.
- 16) Ф. Виет.
- 17) Р. Декарт.
- 18) П. Ферма.
- 19) История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.
- 20) Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех.
- 21) Н. Тарталья, Дж. Кардано.
- 22) Н.Х. Абель.
- 23) Э. Галуа.
- 24) Изобретение метода координат.
- 25) Задача Л. Пизанского о кроликах, числа Фибоначчи.
- 26) Задача о шахматной доске.
- 27) Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры.
- 28) Б. Паскаль.
- 29) А.Н. Колмогоров.
- 30) От землемерия к геометрии.
- 31) Фалес.
- 32) Пифагор и его школа.
- 33) Начала Евклида.
- 34) Архимед.
- 35) Построения с помощью циркуля и линейки.
- 36) Построение правильных многоугольников.
- 37) Классические задачи древности.
- 38) История числа e .
- 39) Золотое сечение.
- 40) Л. Эйлер.
- 41) Н.И. Лобачевский.
- 42) История пятого постулата.
- 43) Софизмы, парадоксы.
- 44) Математика XX века.
- 45) Ежегодный математический календарь.

4.1.2. Устный опрос. Тема 1. Введение в историю математики. Тема 2. Период зарождения математики. Тема 3. Период элементарной математики. Тема 4. Период математики переменных величин. Тема 5. Период современной математики. Тема 6. История отечественной математики. Тема 7. История математики в школе (содержательно-методические линии). Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

4.1.2.1. Порядок проведения.

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.2.2 Критерии оценивания

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

14-16 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

11-13 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0--10 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Тема 1. Введение в историю математики.

Периоды развития математики.

Тема 2. Период зарождения математики.

Математика Древнего Египта и Вавилона.

Тема 3. Период элементарной математики.

Пифагорейская школа (Арифметика и геометрия пифагорейцев). Классические задачи древности. Математика эллинистических стран (Евклид, Архимед, Аполлоний). Математика стран ислама (Аль-Хорезми, Аль-Каши, Ат-Туси, Омар Хайям). Фибоначчи. Кардано, Виет. Введение в употребление позиционной десятичной системы счисления. Введение отрицательных чисел и десятичных дробей. Создание символической алгебры.

Тема 4. Период математики переменных величин.

Создание математики переменных величин и теории функций (Декарт, Ферма, Ньютон, Лейбниц). Создание дифференциального и интегрального исчисления (Ньютон, Лейбниц). Создание аналитической геометрии (Декарт, Ферма). Создание теории вероятностей (Гюйгенс, Ферма, Паскаль, Я. Бернулли). Развитие алгебраической теории чисел (Ферма). Развитие символической алгебры и теории уравнений. Эйлер.

Тема 5. Период современной математики.

Математика девятнадцатого века (Гаусс, Коши, Галуа, Абель, Остроградский, Риман, Вейерштрасс, Дедекин, Кантор, Лобачевский, Клейн, Пуанкаре, Чебышев, Гильберт). Фундаментальные достижения математики XIX века. Строгое обоснование теории действительных чисел и построение математического анализа на его основе (Коши, Вейерштрасс, Дедекин, Кантор). Открытие и признание неевклидовой геометрии (Гаусс, Лобачевский, Бояи, Риман). Теория групп и его приложения (Галуа, Кели, Клейн). Основания геометрии и классификация геометрий (Лобачевский, Риман, Клейн, Гильберт). Теория множеств (Кантор).

Тема 6. История отечественной математики.

Развитие математики в России до XVIII века. Развитие математики в России в XVIII-XIX столетиях. Советская математика.

Тема 7. История математики в школе.

Развитие понятия числа (натуральные, дробные, отрицательные, иррациональные, комплексные числа). Начала алгебры (основные понятия алгебры, уравнения, степень, многочлены). Начала геометрии (основные понятия геометрии, многоугольники, окружность, начала стереометрии). История математики в школе (фрагменты уроков, решение исторических задач, внеклассная работа).

Тема 8. Математика в истории мировой культуры.

Математика как прикладная наука. Математика в современном мире. История развития компьютерных наук.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

По дисциплине предусмотрен зачет. Зачет проходит по билетам. В каждом билете два устных или письменных ответа на вопросы. После ответа студенту могут быть заданы дополнительные вопросы, как по материалам билета, так и по основным определениям курса в целом.

4.2.1. Устный или письменный ответ на вопросы

4.2.1.1. Порядок проведения.

Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку знаний основных разделов по дисциплине.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Каждый вопрос оценивается максимум в 25 баллов

22-25 баллов ставятся, если обучающимся:

В ответе качественно раскрыто содержание вопроса. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

18-21 баллов ставится, если обучающимся:

Основное содержание вопроса раскрыто. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

14-17 баллов ставится, если обучающимся:

Вопрос частично раскрыт. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по вопросу. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-13 баллов ставится, если обучающимся:

Содержание вопроса не раскрыто. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения..

4.2.1.3. Оценочные средства.

Вопросы для устного или письменного ответа

1. Предмет истории математики.
2. Периоды развития математики.
3. Первоначальные математические понятия.
4. Числа и задачи египетской математики.
5. Возникновение позиционной системы счисления в Вавилоне.
6. Особенности математики Древнего Востока.
7. Начала дедуктивной математики в ионийской школе. Фалес.
8. Арифметика пифагорейской школы. Пифагор.
9. Геометрия пифагорейцев.
10. Классические задачи древности.
11. Кризис древнегреческой математики.
12. Дедуктивное построение математики Аристотелем.
13. Значение Начал Евклида.
14. Интегральные методы Архимеда.
15. Конические сечения Аполлония.
16. Алгебраические начала Диофанта.
17. Индийская позиционная десятичная система счисления.
18. Алгебра аль-Хорезми.
19. Основные характеристики математики средневековой Европы. Фибоначчи.
20. Особенности математики Эпохи Возрождения. Кардано и Виет.
21. Итоги развития математики 17 века.
22. Создание аналитической геометрии. Декарт и Ферма.
23. Создание дифференциального и интегрального исчисления. Ньютон и Лейбниц.
24. Развитие анализа и его приложений в 18 веке.
25. Математические работы Эйлера.
26. К.Ф. Гаусс.
27. Н.И. Лобачевский.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Николаева, Е. А. История математики от древнейших времен до XVIII века: учебное пособие / Е. А. Николаева. - Кемерово: КемГУ, 2012. - 112 с. - ISBN 878-5-8353-1331-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/44376>
2. Гильмуллин М.Ф. История математики. - Изд-во ЕГПУ, 2009. - 212 с. (50 экз.)
3. Саввина, О. А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года) : монография / О.А. Саввина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 189 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/24401. - ISBN 978-5-16-012615-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987764>
4. Писаревский, Б. М. Беседы о математике и математиках : учебное пособие / Б. М. Писаревский, В. Т. Харин. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2006. — 208 с. — ISBN 5-9221-0418-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2752>
5. Прасолов, В. В. История математики / В. В. Прасолов. — Москва : МЦНМО, 2018 — Часть 1 — 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-4439-3276-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267653>
6. Прасолов, В. В. История математики / В. В. Прасолов. — Москва : МЦНМО, 2018 — Часть 2 — 2018. — 301 с. — ISBN 978-5-4439-3277-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267656>
7. Павлов, Е. А. История отечественной математики : учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9338-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189518>
8. Павлов, Е. А. Краткая история математики : учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-9492-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195516>
9. Бронникова, Л. М. История математики : учебное пособие / Л. М. Бронникова. — Барнаул : АлтГПУ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-88210-810-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112168>

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Office Professional Plus 2010

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»