

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Физико-математический факультет
Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой-разработчиком

Коровой А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

протокол № 1 «30» 08 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.В.05 «История математики»

на 2024/2025 учебный год

Направление

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль

«Математика» с дополнительным профилем «Информатика»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

ГОД НАБОРА 2019

Разработчик старший преподаватель

Запольская О.Ю.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 30 » 08 2024 г.

Тирасполь, 2024

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«История математики»**

1. В результате изучения дисциплины «История математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Обязательные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-1 Способен к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	ИД-1ПК-1 Знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества
		ИД-2ПК-1 Уметь: разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
		ИД-3ПК-1 Владеть: формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.
	ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	ИД-1ПК-2 Знать преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
		ИД-2ПК-2 Уметь обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения)
		ИД-3ПК-2 Владеть предметно-педагогической ИКТ-компетентностью (отражающей профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
	ПК-3 Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	ИД-1ПК-3 Знать методы формирования общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира
		ИД-2ПК-3 Уметь обеспечивать помощь обучающимся, не освоившим необходимый материал (из всего курса математики), в форме предложения специальных заданий, индивидуальных консультаций (в том числе дистанционных); осуществлять пошаговый контроль выполнения соответствующих заданий, при необходимости прибегая к помощи других педагогических работников, в частности тьюторов
		ИД-3ПК-3 Владеть современными образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровыми образовательными ресурсами

	ПК-7 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	ИД-1 _{ПК-7} Знать преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
		ИД-2 _{ПК-7} Уметь использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся, квалифицированно набирать математический текст. проводить различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством, в частности, компьютерной оценкой, приближенным измерением, вычислением и др.
		ИД-3 _{ПК-7} Владеть основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

<i>Текущая аттестация</i>	<i>Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1	Раздел 1. Становление информатики как науки. Раздел 2. Вклад отечественных ученых в развитие информатики. Раздел 3. История развития вычислительной техники. Раздел 4. История развития операционных систем. Раздел 5. История развития языков программирования.	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-7	Тест
2	Раздел 1. Становление информатики как науки. Раздел 2. Вклад отечественных ученых в развитие информатики. Раздел 3. История развития вычислительной техники. Раздел 4. История развития операционных систем. Раздел 5. История развития языков программирования.	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-7	Реферат
Промежуточная аттестация		<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
Зачет		ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-7	Список вопросов к зачету

Наименование оценочного средства

Тест

по дисциплине

«История математики»

1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?
 1) Индия 2) Египет 3) **Греция** 4) Китай
2. Изучением египетских папирусов из русских ученых-математиков занимался
 1) П.Л.Чебышёв 2) 3) А.А.Марков 4) **В.В.Бобынин**
 М.В.Остроградский
3. Первый кризис в развитии математики был связан с
 1) **с открытием несоизмеримости** 2) с появлением «Апорий» Зенона 3) с формулировкой аксиомы параллельных 4) с пифагорейским учением о числе.
4. Кто первым ввел в математику доказательство?
 1) Архимед 2) Фалес 3) Евклид 4) **Пифагор.**
5. Проблемой квадратуры круга занимались в научной школе
 1) **пифагорейцев** 2) элеатов 3) атомистов 4) софистов.
6. Родоначальником алгебры считается
 1) Диофант 2) Ф.Виет 3) **Ал-Хорезми** 4) М.Штифель.
7. «Отцом буквенной алгебры» считается
 1) Диофант 2) **Ф.Виет** 3) Ал-Хорезми 4) М.Штифель.
8. Общую классификацию уравнений 1-3 степени дал
 1) **ал-Хорезми** 2) Омар Хайям 3) ал-Бируни 4) ал-Каши.
9. Метод фэн-чен в китайской математике связан
 1) **с решением систем линейных уравнений** 2) с решением квадратных уравнений 3) с вычислением площадей геометрических фигур 4) с доказательством иррациональности π .
10. Десятичная позиционная система счисления возникла в
 1) арабском мире 2) Греции (Диофант) 3) **Индии (Арибахатта)** 4) средневековой Европе (Леонардо Пизанский).
11. «Шулва сутра» (индийская «Книга веревки») посвящена
 1) проблемам астрономии 2) **проблемам измерения алтарей** 3) задачам сферической тригонометрии 4) арифметике.
12. Первым в Европе дал изложение тригонометрии как самостоятельной науки
 1) **Региомонтан** 2) Рамус 3) Николай Кузанский 4) А.Дюрер.
13. Отношение последующего члена ряда Фибоначчи к предыдущему связано
 1) с числом π 2) с числом e 3) **с числом золотого сечения** 4) с числом $\sqrt{2}$.
14. Мнимые числа впервые встретились в работах
 1) **Д.Кардано** 2) К. Ф.Гаусс 3) Р. Бомбелли 4) Р.Декарта
15. Правила действий с мнимыми числами впервые сформулировал
 1) Д.Кардано 2) К. Ф.Гаусс 3) **Р. Бомбелли** 4) Р.Декарт.
16. «Он всю жизнь занимался созданной им «воображаемой геометрией», но в этой воображаемой науке не было ничего фантастического. Она и есть несомненная реальная вещь»
 1) К.Ф.Гаусс 2) 3) Ф.Клейн 4) Б.Риман.
Н.И.Лобачевский

17. Он является основателем дифференциальной, проективной, начертательной геометрии
 1) Р.Декарт 2) Ж.Дезарг 3) Ж.В.Понселе **4) Г.Монж.**
18. Кто ввел термин «функция»?
 1) Р.Декарт 2) И.Ньютон 3) Г.В.Лейбниц **4) Л.Эйлер**
19. Автор «Новой стереометрии винных бочек» и создателем метода измерения объемов тел вращения является
1) Б.Кавальери 2) И.Кеплер 3) Г.Галилей 4) П.Ферма
20. Взаимно обратный характер задач на касательные и квадратуры установил
1) Д.Валлис 2) И.Ньюто 3) И.Кеплер 4) И.Барроу
21. В «Аналисте» Д.Беркли выступил против
1) 2) метода неделимых 3) аналитической 4) теории чисел.
дифференциального **геометрии**
исчисления
22. Теорию «компенсации ошибок» разрабатывал
 1) Ж.Р.Даламбер **2) Ж.Л.Лагранж** 3) Л.Эйлер 4) Л.Карно.
23. Пример непрерывной всюду функции, не имеющей производной ни в одной точке, построил
 1) О.Л.Коши 2) Л.Эйлер 3) К.Ф. Гаусс **4) К.Вейерштрасс.**
24. Параллельные прямые пересекаются
1) в геометрии 2 в проективной 3) в геометрии 4) в евклидовой
Римана геометрии Лобачевского геометрии.
25. Кто строго доказал неразрешимость в радикалах общего уравнения пятой степени?
 1) К.Ф.Гаусс 2) П.Руффини **3) Н.Х.Абель** 4) Э.Галуа

Ответы к тестовым заданиям:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ответ	3	4	1	4	1	3	2	1	1	3	2	1	3	1	3	2	4	4	1	1	1	2	4	1	3

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 95%-100%.
- оценка «хорошо» выставляется, если студент набрал 80%-94%.
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент набрал 60%-79%.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент набрал 0%-59%.

Наименование оценочного средства
Реферат
по дисциплине
«История математики»

1. Старинные системы записи чисел.
2. Геометрия Древнего Египта.
3. Математика Древнего Китая.
4. Математические задачи Древнего Вавилона.
5. Математика и нумерация народов Майя.
6. Математика ацтеков и инков.
7. Алфавитная система счисления у древних греков.
8. Милетская школа.
9. Пифагорейская школа.
10. Аporии Зенона.
11. Демокрит и его математическая деятельность.
12. Гиппий Элидский и его математическая деятельность.
13. Луночки Гиппократ Хиосского.
14. Математические труды Архита Тарентского.
15. Платон его математическая деятельность.
16. Метод исчерпывания по Евдоксу.
17. Аристотель и его математическое наследие.
18. Математическое наследие Евклида.
19. Математические труды Архимеда.
20. Математические труды Гипатии.
21. Математические труды Эратосфена.
22. Аполлоний Пергский его математическая деятельность.
23. Математика в эпоху эллинизма.
24. Клавдий Птолемей его математическая деятельность.
25. Математические труды Герона.
26. Диофант. Арифметика Диофанта.
27. Папа Александрийский его математическая деятельность.
28. Математика в средневековой Индии.
29. Вклад арабских математиков в решение квадратных уравнений.
30. Математические труды аль-Хорезми.
31. Омар Хайям – поэт, философ, математик.
32. “Ренессанс XII века” и математика.
33. Математика средневековой Руси.
34. Эпоха Возрождения: рождение буквенной символики.
35. Живопись и геометрия в эпоху Возрождения.
36. XVI век: история открытия формул корней алгебраических уравнений третьей и четвертой степени.
37. История изобретения логарифмов.
38. Задача квадратуры (вычисление площадей).
39. Задачи и проблемы геометрии: построения с помощью циркуля и линейки.
40. Великие математики Бернулли.
41. Возникновение аналитической геометрии.
42. Создание дифференциального и интегрального исчисления.
43. История развития анализа бесконечно малых.
44. История “Великой теоремы Ферма”.
45. Кавальери и его метод неделимости. Арифметика Кавальери.
46. Джон Валлис его математическая деятельность.

47. Математические труды Карла Вейерштрасса.
48. Математические труды Вильяма Гамильтона.
49. Математические труды Давида Гильберта.
50. Рихард Дедекинд его математическая деятельность.
51. Даламбер его математическая деятельность.
52. Математические труды Геделя.
53. История развития вариационного исчисления.
54. История развития дифференциальной геометрии.
55. История развития начертательной и проективной геометрии.
56. Основания геометрии: история открытий.
57. Математическое наследие Леонардо Эйлера.
58. Математические открытия Гаусса.
59. Математические открытия Абеля.
60. Математические открытия Эвереста Галуа.
61. Развитие теории вероятностей и комбинаторного метода.
62. Математическая деятельность Огюстена – Луи Коши.
63. Создание теории функций комплексного переменного.
64. Начала топологии.
65. История основной теоремы алгебры.
66. Норберт Винер и история развития кибернетики.
67. История открытия “неевклидовой” геометрии.

Критерии оценки:

– оценка «*отлично*» выставляется, если студент самостоятельно выполнил задание, изучил несколько источников и сделал на них ссылки, структурировал материал, последовательно и грамотно его изложил, привел примеры, сделал необходимые обобщения и выводы;

– оценка «*хорошо*» ставится, если подготовленные материалы удовлетворяют в основном сформулированным выше требованиям, но при этом имеется один из недостатков: в изложении: допущены небольшие пробелы, не искажившие содержания подготовленной работы; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя;

– оценка «*удовлетворительно*» ставится, если тема задания не раскрыта полностью, нет должной логичности и последовательности в изложении материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя;

– оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если: не раскрыто основное содержание подготовленного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала; допущены ошибки при использовании терминологии, не исправленные после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; реферат является плагиатом более чем на 90%.

Наименование оценочного средства
Список вопросов к зачету
по дисциплине
«История математики»

1. Роль истории математики в системе подготовки учителей математики.
2. Предмет истории математики.
3. Главнейшие периоды в развитии математики.
4. Зарождение первых математических понятий и методов. Методы изучения предистории математики.
5. Математики древнего Египта.
6. Математика древнего Вавилона.
7. Фалес и его школа.
8. Пифагор и его школа. Открытие несоизмеримости.
9. Платон и его школа.
10. Евдокс и его теория отношений.
11. Апории Зенона. Демокрит.
12. Знаменитые задачи древности.
13. Александрийская школа. Евклид и его "Начала". Аксиоматические методы в древности.
14. Архимед и его метод исчерпывания.
15. Аполлоний и его "Конические сечения".
16. Герон Александрийский и его труды.
17. Александрийская школа в эпоху Римской империи. Клавдий Птолемей и его тригонометрия хорд.
18. Алгебра Диофанта. Диофантовы уравнения.
19. Математика в странах ислама. Жизнь и деятельность Аль Хорезми.
20. Аль-Беруни - энциклопедист средневековья.
21. Жизнь и деятельность О. Хайама.
22. Л. Пизанский и его труды.
23. Решение уравнений 3 и 4 степени в радикалах. Н.Тарталья и Д.Кардано.
24. Жизнь и деятельность Л. Пачоли.
25. Возникновение символической алгебры в трудах Ф. Виета.
26. Научная революция XVI-XVII в.в. Труды Н.Коперника и Г.Галилея.
27. Кеплер и его методы оперирования с бесконечными малыми величинами.
28. Теория неделимых Б.Кавальери.
29. Открытие логарифмов. Труды Бюрнга, Непера, Бригга.
30. Г. Декарт и его "Геометрия".
31. Труды П.Ферма.
32. Создание дифференциального и интегрального исчисления в трудах Ньютона.
33. Г.В.Лейбниц - один из создателей дифференциального и интегрального исчисления.
34. Математика в древней Руси.
35. Математика в России в XVII-XVIII в.в.
36. Эйлер - центральная фигура в математике XVIII века.
37. Неевклидова геометрия Н.И. Лобачевского.
38. Г. Абель и Э. Галуа. Развитие алгебры в XIX веке.
39. Развитие математики в России в XIX веке. Формирование Петербургской и Московской математических школ. Вклад русских ученых в мировую науку.

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется, если студентом дан правильный, развернутый ответ на теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения

обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

— оценка *«хорошо»* выставляется, если студентом дан правильный, развернутый ответ на теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

— оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если студентом дан ответ, который содержит неточности, тематика вопросов недостаточно глубоко раскрыта. Выводы поверхностны. Студент способен ответить на дополнительные, уточняющие вопросы.

— оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.