



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра алгебры и математической логики

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

Н.Г. Косарев (подпись)

« 13 » июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

История, методология и основания математики

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) образовательной программы:	Математика и компьютерные науки
Тип образовательной программы:	программа академического бакалавриата

Иваново



1. Цели освоения дисциплины

Учебный курс «История, методология и основания математики» занимает важное место в образовательном цикле студентов как наука, воспитывающая математическую культуру, повышающая общий уровень образованности бакалавра. Только в процессе знакомства с историей предмета, с истоками идей можно осознать естественность и необходимость появления фундаментальных понятий и теорий, осмыслить их значимость в структуре современной математики.

История математики – это наука об объективных процессах развития математического знания: понятий, аксиом, математических теорий и методов.

Цели освоения дисциплины:

- сформировать исторический взгляд на математику как целостную науку, как часть культурного наследия человечества;

- совершенствование подготовки студентов к педагогической деятельности.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи:

- 1) изложить общеисторическую концепцию развития математики как составной части культуры;

- 2) ввести периодизацию развития математики и охарактеризовать состояние математических знаний в конкретные исторические периоды в определённых географических районах;

- 3) познакомить с историей формирования основных математических понятий, методологическими аспектами создания самостоятельных дисциплин математики;

- 4) проследить историю постановки и решения знаменитых задач математики;

- 5) изучить развитие математической символики, включая этимологию математических терминов;

- 6) иметь представление о творчестве великих математиков;

- 7) обучить критическому анализу исторических источников;

- 8) обучить навыкам написания научных рефератов.

Студент, изучивший курс «Истории, методологии и основания математики», должен:

- иметь общее представление об основных этапах процесса формирования математического знания и логике исторического развития математических идей;

- уметь ориентироваться в истории развития отдельных дисциплин математики;

- знать имена выдающихся деятелей в области математики и их вклад в развитие науки;

- уметь написать реферативную работу, анализирующую динамику развития какой-либо стороны математики;

- уметь аргументировано обосновывать свой взгляд на проблему в процессе дискуссионного общения;

- уметь связывать основные математические понятия и идеи с их историческим развитием.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Курс «История, методология и основания математики» является составной частью вариативной части дисциплин по выбору. Дисциплина изучается в шестом семестре.

Дисциплина «История, методология и основания математики» тесно сопряжена с дисциплинами базовой и вариативной частей учебного плана бакалавриата: история, философия, алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория чисел, дифференциальная геометрия и топология, математическая логика и теория алгоритмов.

Для освоения дисциплины «История, методология и основания математики» студент должен отвечать следующим характеристикам:

- в указанные сроки и в полном объёме выполнять получаемые задания;



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

- уметь работать в группе, рационально использовать время, чётко распределять поручения с целью получения максимального результата;
- осуществлять под руководством преподавателя и самостоятельно поиск необходимых источников информации;
- уметь критически анализировать получаемую информацию, выделять в ней наиболее существенное;
- аргументировано и лаконично отвечать на вопросы преподавателя;
- аргументировано обосновывать свой взгляд на проблему;
- грамотно излагать свои мысли в письменной форме;
- готовность к саморазвитию, освоению новых знаний, умений и навыков, к несению ответственности за свою работу.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-2: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

б) профессиональные (ПК):

ПК-1: Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.

в) дополнительные (ПКВ):

ПКВ-1: Способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- общие принципы системного мышления при анализе исторического развития математических идей (ОПК-2, ПКВ-1);
- субъективные условия успешного обобщения информации, её анализа, постановки цели и выбора путей её достижения (ОПК-2, ПКВ-1);
- критерии критического самоанализа собственных достижений и приобретения новых умений и навыков (ПКВ-1);
- базовые понятия истории и методологии математики (ПК-1, ПКВ-1);
- основные периоды в развитии математики (ОПК-2, ПК-1, ПКВ-1).

Уметь:

- использовать принципы системного мышления (синтез интуитивного и аналитического методов) при анализе генезиса математических теорий (ОПК-2, ПКВ-1);
- обобщать и анализировать информацию, формировать субъективную картину мира, ставить ясные цели и определять пути её достижения (ОПК-2, ПКВ-1);
- использовать компьютерные технологии в процессе поиска информации, обрабатывать информацию с использованием средств сетевого поиска и анализа (ОПК-2, ПКВ-1);
- вычислять периоды развития математических идей (ПК-1, ПКВ-1);



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

- выявлять и характеризовать место России в системе развития математики и охарактеризовать основные направления развития отечественной математики (ПК-1, ПКВ-1) .

Владеть:

- навыками системного мышления при анализе исторических процессов (ОПК-2, ПКВ-1);
- компьютерными технологиями для поиска и обработки информации, оформления реферативных работ математического содержания (ОПК-2, ПКВ-1);
- методологиями исследования исторических источников математического характера, меуаров и библиографических произведений (ОПК-2, ПКВ-1);
- навыками определения и анализа места России в общей картине развития математики (ПКВ-1);
- навыками работать самостоятельно с математической литературой, навыками планирования своей работы и подготовки реферата (ОПК-2, ПКВ-1).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (лабораторные работы)	
1.	Проблемы, предмет, метод и функции истории и методологии математики	6	4	4	Список вопросов, интересующих студента по содержанию дисциплины (сдается в письменном виде)
2.	Причины и истоки возникновения математических знаний	6	2	4	Опорный конспект Тест №1
3.	Рождение математики как теоретической науки в древней Греции	6	2	4	Тест №2 Защита реферата
4.	Арабская математика	6	2	4	Тест №3 Защита реферата
5.	Математика Средних веков и эпохи Возрождения	6	2	4	Тест №4 Защита реферата
6.	Становление классической алгебры	6	6	6	Опорный конспект Защита реферата
7.	Математика переменных величин и развитие анализа	6	6	6	Опорный конспект Защита реферата
8.	Развитие геометрических идей	6	8	8	Контрольная работа №1
9.	Основания арифметики	6	8	8	Контрольная работа №2
10.	Проблемы обоснования математики	6	2	4	Опорный конспект Защита реферата
11.	Основные направления современной математики	6	2	4	Опорный конспект Защита реферата
12.	История математического образования в России	6	4	4	Опорный конспект Защита реферата



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

Итого за семестр:	48	60	Экзамен
Итого по дисциплине:	48	60	Экзамен

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Раздел 1. Проблемы, предмет, метод и функции истории и методологии математики

Периодизация истории математики. Математика как язык науки. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Специфика методов математики. Доказательство – фундаментальная характеристика математического познания. Понятие аксиоматического построения теории. Основные типы аксиоматик (содержательная, полуформальная и формальная). Логика как метод математики и как математическая теория. Современные представления о соотношении индукции и дедукции в математике. Аналогия как общий метод развития математической теории. Обобщение и абстрагирование. Место интуиции и воображения в математике. Современные представления о психологии и логике математического открытия. Математика как система моделей. Структура математического знания. Историческое развитие логической структуры математики. Аксиоматический метод и классификация математического знания.

Раздел 2. Причины и истоки возникновения математических знаний

Практические, религиозные основания первоначальных математических представлений. Математика в догреческих цивилизациях. Догматическое изложение результатов в математических текстах древнего Востока. Влияние египетской и вавилонской математики на математику древней Греции.

Раздел 3. Рождение математики как теоретической науки в древней Греции

Пифагореизм как первая философия математики. Число как причина вещей, как основа вещей и как способ их понимания. Числовой мистицизм. Влияние на пифагорейскую идеологию открытия несоизмеримых величин и парадоксов Зенона. Пифагореизм в сочинениях Платона. Критика пифагореизма Аристотелем. Эмпирическая концепция математических понятий у Аристотеля. Первичность вещей перед числами. Геометрическая алгебра и ее обоснование. Место математики в философии Платона. Синтез греческих и древневосточных социо-культурных и научных традиций. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида и его философские предпосылки. Проблема актуальной бесконечности в античной математике. Ценностные иерархии объектов, средств решения задач и классификация кривых в античной геометрии. «Арифметика» Диофанта и элементы возврата к вавилонской традиции.

Раздел 4. Арабская математика

Ал-Хорезми и рождение «ал-джабр». Решение уравнений второй степени. Школа ал-Караджи: арифметико-алгебраисты. Численное решение уравнений и методы приближения (ал-Каши).

Раздел 5. Математика Средних веков и эпохи Возрождения

Математика в средневековой Индии. Отрицательные и иррациональные числа. Математика в средневековом Китае. Средневековая математика арабского Востока. «Арабские» цифры как источник новых математических знаний. Выделение алгебры в самостоятельную науку. Философия геометрии в связи с попытками доказать V постулат Евклида. Практически ориентированные геометрические и тригонометрические сведения у Леонардо Пизанского (Фибоначчи). Развитие античных натурфилософских идей и математика. Схоластические теории изменения величин как предвосхищение инфинитезимальных методов. Дискуссии по проблемам бесконечного и непрерывного в математике.

Раздел 6. Становление классической алгебры



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

Создание алгебры как символического исчисления. Зачатки алгебры в математике Древнего Вавилона. Геометрическая алгебра пифагорейцев. Предмет геометрической алгебры. Первые неразрешимые задачи. Алгебра Диофанта. «Введение в аналитическое искусство» Ф.Виета. Проблема решения в радикалах алгебраических уравнений. Решение в радикалах уравнений 3-ей и 4-ой степеней как основание возникновения новых представлений о математических величинах. «Философская теория» мнимых и комплексных чисел в «Алгебре» Р.Бомбелли. Арифметические исследования Гаусса. «Размышление об алгебраическом решении уравнений» Ж.Лагранжа. Теоремы П.Руффини и Н.Х.Абеля. Группы подстановок и теория Галуа. Линейные структуры. Истоки коммутативной алгебры.

Раздел 7. Математика переменных величин и развитие анализа

Метод «исчерпывания» Евдокса. Интегральные и дифференциальные методы Архимеда. Интегральные и дифференциальные методы в Европе первой половины XVII века. Интегральные методы И.Кеплера. Метод «неделимых». Интегральный метод П.Ферма. Интегральный метод Б.Паскаля. Метод касательных Г.Галилея – Ж.Роберваля. Метод нормалей и касательных Р.Декарта. Метод экстремумов и касательных П.Ферма. О связи между интегральными и дифференциальными методами. Проблема бесконечности. Философский контекст открытия И.Ньютоном и Г.Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Метод «флюксий» и степенных рядов И.Ньютона. «Исчисление дифференциалов» Г.В.Лейбница. Развитие математического анализа в XVIII веке. Проблема оснований анализа. Философские идеи Б.Больцано в области теории функций. К.Вейерштрасс и арифметизация анализа. Теория и философия действительного числа. Проблема логического обоснования алгоритмов дифференциального и интегрального исчисления. Нестандартный анализ А.Робинсона (1961) и новый взгляд на историю возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых. Перестройка основ математического анализа в XIX веке. Интегралы Римана и Дарбу. Возникновение понятия меры множества. Мера и интеграл Лебега.

Раздел 8. Развитие геометрических идей

Происхождение первых геометрических фигур и тел. Превращение геометрии в дедуктивную систему. «Конические сечения» Аполлония. Создание аналитической геометрии. Создание классической дифференциальной геометрии. Эволюция геометрии в XIX веке и ее философское значение – открытие гиперболической геометрии и ее обоснования, интерпретации неевклидовой геометрии. Геометрия на проективной плоскости. Проективная классификация типов геометрий по Ф.Клейну. «Эрлангенская программа» Ф.Клейна как новый взгляд на структуру геометрии. «Основания геометрии» Д.Гильберта и становление геометрии как формальной аксиоматической дисциплины. Аксиомы принадлежности, аксиомы порядка, аксиомы конгруэнтности. Аксиомы непрерывности, параллельности и следствия из них. Обоснование системы координат. Измерение геометрических величин: измерение отрезков, отношение отрезков, равносторонние многоугольники, площадь простого многоугольника. Общие вопросы аксиоматики геометрии: требования, предъявляемые к системе аксиом, непротиворечивость и полнота системы аксиом Гильберта, независимость некоторых аксиом системы аксиом Гильберта.

Раздел 9. Основания арифметики

Алгебра Пеано. Независимость системы аксиом алгебры Пеано. Определение операций сложения и умножения в алгебре Пеано. Существование и единственность этих операций. Доказательство по индукции и построение по индукции. Свойства операций сложения и умножения на множестве натуральных чисел. Отношение « \leq » на множестве натуральных чисел и его свойства. Алгебра натуральных чисел. Определение алгебры целых чисел. Непротиворечивость системы аксиом алгебры целых чисел. Построение кольца целых чисел. Основные свойства алгебры целых чисел. Расширение области целостности. Поле рациональных чисел. Основные свойства



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

алгебры рациональных чисел. Упорядоченное поле рациональных чисел. Действительные числа. Аксиома Архимеда в упорядоченных полях. Определение системы действительных чисел с помощью аксиомы Кантора о вложенных отрезках. Определение системы действительных чисел с помощью понятий сечения и верхней границы. Определение системы действительных чисел с помощью понятия фундаментальной последовательности.

Раздел 10. Проблемы обоснования математики

Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития. Геометрическое обоснование алгебры в античности. Проблема обоснования математического анализа в XVIII веке. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода. Открытие парадоксов и становление современной проблемы обоснования математики. Логицистская установка Г.Фреге. Представление математики на основе теории типов и логики отношений (Б.Рассел и А.Уайтхед). Результаты К.Геделя и А.Тарского. Идеи Л.Брауэра по логицистскому обоснованию математики. Критика закона исключенного третьего. Недостаточность интуиционизма как программы обоснования математики. Следствия интуиционизма для современной математики и методологии математики. Гильбертовская схема абсолютного обоснования математических теорий на основе финитной и содержательной метатеории. Понятие финитизма. Теоремы К.Геделя и программа Гильберта.

Раздел 11. Основные направления современной математики

Создание неевклидовой геометрии. Открытие Лобачевского Н.И., Я.Бойяи и К.Гаусс. Интерпретация геометрии Лобачевского (Бельтрами, Клейн, Пуанкаре). Развитие многомерной геометрии. Первые идеи многомерного пространства (Даламбер, Лагранж и др.). Исследования по аналитической геометрии n измерений (А.Кели, Г.Грассман, Л.Штефли). Аксиоматика евклидова пространства трёхмерного (М.Паш, Д.Пеано, М.Пмери, Д.Гильберт) и n -мерного (Г.Вайль). Бесконечномерные пространства. Формирование современной алгебры. Проблемы общей теории алгебраических уравнений (Лагранж, Даламбер, Гаусс). Работы Абеля о разрешимости уравнений в радикалах. Критерий разрешимости в трудах Галуа. Создание теории групп (К.Жордан, С.Ли, Ф.Клейн и др.). Вклад русских и советских математиков в развитие современной алгебры. Развитие теории дифференциальных уравнений. Первые примеры интегрирования уравнений в частных производных. Вклад русских и советских математиков в развитие теории дифференциальных уравнений (С.В.Ковалевская, В.А.Стеклов, А.Н.Крылов и др.). Возникновение и развитие теории вероятностей. Предистория понятия вероятности и случайного события (Д.Кардано, Н.Тарталья, Г.Галилей, Б.Паскаль, П.Ферма, Х.Гюйгенс и др.). Формирование основ теории вероятностей (Я.Бернулли, А.Муавр, П.Лаплас, К.Гаусс, С.Пуассон и др.). Вклад русских и советских математиков в развитие теории вероятностей (П.Л.Чебышев, А.А.Марков, А.М.Ляпунов, А.Н.Колмогоров и др.). Возникновение и развитие вариационного исчисления. Изопериметрические задачи в древности. Вариационные проблемы в XVII веке. Вариационное исчисление Эйлера. Метод вариаций Лагранжа. Развитие теории функций комплексной переменной. Построение систематической теории аналитических функций. Значение геометрии Лобачевского в теории функций комплексной переменной. Развитие идей П.Л.Чебышева о приближении функций в теории аналитических функций. Возникновение и развитие функционального анализа. Первые исследования по функциональному анализу (С.Пинкерле, В.Вольтерра, Д.Гильберт, Ж.Адамар, М.Фреше, С.Банах и др.). Развитие функционального анализа в трудах русских и советских учёных.

Раздел 12. История математического образования в России

Математические знания на Руси в X-XVI веках. Математические рукописи XVII века. Организация школ. «Арифметика» Л.Ф.Магницкого. Основание Академии наук. Л.Эйлер. Организация



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

университетов. Н.И.Лобачевский (1792-1856). М.В.Остроградский (1801-1861). П.Л.Чебышев (1821-1894). Выдающиеся российские математики.

5. Образовательные технологии

Для достижения заявленных при изучении дисциплины «История, методология и основания математики» знаний, умений и навыков, повышения качества образования, формирования компетенций используется сочетание следующих образовательных технологий: технология проблемного обучения, технология модульного обучения, технология контекстного обучения, использование тестирования, введение элементов имитации научно – исследовательской деятельности, игровые технологии, технологии смешанного обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, учебно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра. Успешное осуществление самостоятельной работы опирается на а) комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы; б) сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой; в) обеспечение контроля над качеством усвоения.

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов: подготовка к лабораторным занятиям, подготовка рефератов.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование); подготовка сообщений к выступлению на занятии; подготовка реферата; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка реферата. Процесс написания реферата включает в себя несколько этапов: выбор темы реферата; поиск научной и учебной литературы по выбранной теме и ее обзор; разработка плана реферата; написание содержания реферата; оформление реферата в соответствии с требованиями; сдача реферата преподавателю и его защита перед аудиторией оценка реферата.

Подготовка к экзамену: актуализация и систематизация учебного материала, применение приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

При освоении дисциплины «История, методология и основания математики» применяются две формы контроля – промежуточный и итоговый.



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

Промежуточный контроль: ответы на вопросы теме лабораторного занятия, защита реферата, выполнение тестовых заданий (4 тестовые работы), выполнение контрольных работ (2 контрольные работы).

Перечень тем рефератов, типовые варианты тестов и контрольных работ представлены в фонде оценочных средств (Приложение 2).

Итоговый контроль: экзамен по дисциплине проводится в устной форме.

Критерии оценки ответа на экзамене

Оценка «отлично» соответствует следующей качественной характеристике: изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- 1) полно раскрыто содержание учебного материала в объеме, предусмотренном программой, изложен материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- 2) продемонстрировано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- 3) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- 4) ответ самостоятельный без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- 2) допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- 1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание учебного материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- 3) при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- 4) дан ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

Комплект экзаменационных вопросов включает в себя вопросы по всему курсу и предназначен для итогового контроля по курсу «История, методология и основания математики». В билете представлены 2 вопроса, проверяющие основные составляющие компетенций, представленных в разделе 1.2.

Форма экзамена – устная, классическая (беседа с преподавателем). Время подготовки к ответу (заполнение листа устного ответа) – 45 минут. При подготовке не допускается использование учебных материалов (учебников, собственных записей) и обращения к сети Интернет.

Каждое из заданий предполагает дополнительные вопросы (на усмотрение преподавателя).

Итоговая оценка складывается из трех оценок – две оценки за устный ответ на вопросы билета и одна оценка за реферат (возможно собеседование по реферату со студентом и формулирование вопросов для ответов и пояснений). Предпочтение отдается устному ответу студента. В качестве итоговой оценки берется среднее арифметическое трех оценок.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3-х т. / И.Г. Башмакова, Э.И. Березкина, А.И. Володарский и др.; Академия наук СССР, Институт истории естествознания и техники; ред. А.П. Юшкевич. - 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>.

2. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3-х т. / И.Г. Башмакова, Л.Е. Майстров, Б.А. Розенфельд и др.; Академия наук СССР, Институт истории естествознания и техники; ред. А.П. Юшкевич. - 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>.

3. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3-х т. / В.И. Антропова, И.Г. Башмакова, А.В. Дорофеева и др.; Академия наук СССР, Институт истории естествознания и техники; ред. А.П. Юшкевич. - 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>.

4. Манкевич, Р. История математики: От счетных палочек до бесчисленных вселенных / Р. Манкевич. - Москва: Ломоносовъ, 2011. - 257 с. - ISBN 978-5-91678-097-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427077>.

5. Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века: учебное пособие / Е.А. Николаева. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - ISBN 878-5-8353-1331-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389>.

6. Полякова, Т.С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк: учебное пособие / Т.С. Полякова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича. - Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с.: ил. - ISBN 978-5-9275-1527-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263>.



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

7. Попов, Г.Н. История математики / Г.Н. Попов. - Москва: Типо-литография Московского картоиздательского отдела Корп. Воен. Топогр., 1920. - Вып. 1. - 237 с. - ISBN 978-5-4458-2716-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143955>.

8. Стройк, Д.Я. Краткий очерк истории математики=Abriss der Geschichte der Mathematik / Д.Я. Стройк; пер. с немецк. И.Б. Погребысского. - 4-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 256 с.: ил. - ISBN 978-5-4475-8335-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440766>.

9. Цейтен, И.Г. История математики в древности и в средние века / И.Г. Цейтен; пер-к П. Юшкевич. - Москва; Ленинград: Государственное технико-теоретическое изд-во, 1932. - 228 с. - ISBN 978-5-4458-1530-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=130690>.

10. Яшин, Б.Л. Математика в контексте философских проблем: учебное пособие / Б.Л. Яшин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 110 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5078-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=358167>.

Дополнительная литература:

1. Вилейтнер Г. История математики от Декарта до середины XIX столетия. М., 1960.
2. Даан – Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики. М., 1986.
3. Клайн М. Математика – утрата определённости. М., 1984.
4. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? М., 1967.
5. Рыбников К.А. Возникновение и развитие математической науки. М., 1987.
6. Хрестоматия по истории математики. Т.1,2. М.,1976.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: модели, макеты, карты, плакаты, схемы, презентации, видеоматериалы.



Основная профессиональная образовательная программа
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Математика и компьютерные науки)

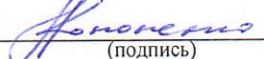
Автор рабочей программы дисциплины: доцент кафедры алгебры и математической логики, канд. пед. наук Артамонов Михаил Анатольевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и математической логики «31» августа 20 17 г., протокол № 1

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 6 от «2» июня 20 18 г.

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 20 19 г.

Согласовано:

Руководитель ОП  П.Г. Кононенко
(подпись)