

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра общей математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



Нестеров П.Н.

20 июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**История математики**

Направление подготовки (специальности)  
02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)  
«Математика и компьютерные науки»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
от 18 апреля 2023 г., протокол № 8

Программа одобрена НМК  
математического факультета  
протокол № 9 от 3 мая 2023 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью курса является краткое изложение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики как в целом, так и отдельных ее разделов. Прослеживаются этапы зарождения математики, периодов бурного развития, современный этап развития математики. Описываются процессы образования новых направлений в математике, перспективы ее развития. Дается характеристика научного творчества наиболее выдающихся учёных генераторов научных идей. Особое внимание уделяется развитию математики и информатики в России.

Дисциплина также выполняет и синтетическую функцию, показывая связь между отдельными математическими разделами. Одной из основных задач курса является выработка у студентов представления о единстве и целостности математики, ее постоянном развитии, о существующих нерешенных проблемах.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, и входит в модуль «Б1.В.ДВ.01.02». Курс направлен на формирование у студентов общей картины развития математики с древних времен и по настоящее время, умения проследить связи между отдельными разделами математики.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриат

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-1:</b> Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий.	<b>И-ПК-1.1:</b> Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. <b>И-ПК-1.2:</b> Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике. <b>И-ПК-1.3:</b> Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	<b>Знать:</b> исторические этапы развития математики.  <b>Уметь:</b> разрабатывать обзоры состояния математики на определенных этапах исторического развития.  <b>Владеть:</b> основами методологии математического познания.

#### 4.Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

Очная форма:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа						Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Математика как наука. Место математики в классификации наук.	3	1					2	Задания для самостоятельной работы
2.	Доклад по выбранной теме	3		1		1		4	Задания для самостоятельной работы
3.	Зарождение математики	3	1					2	Задания для самостоятельной работы
4.	Построение основ математической науки	3	1	2				2	Задания для самостоятельной работы
5.	Развитие математики на Востоке	3	2	2				2	Задания для самостоятельной работы
6.	Математика в Европе в XII - XVI вв.	3	2	2		1		2	Задания для самостоятельной работы
7.	Период создания математики переменных величин	3	1	2				2	Задания для самостоятельной работы
8.	Математика в XVIII в, начале XIX в	3	2	2				2	Задания для самостоятельной работы
9.	Математика начала XIX в.	3	2	1				2	Задания для самостоятельной работы
10.	Развитие математики в России	3	2	2		1		2	Задания для самостоятельной работы
11.	Математика XX столетия	3	1	1				2	Задания для самостоятельной работы
12.	Современное состояние математической науки	3	1	1		1		1	Задания для самостоятельной работы
							0,3	10,7	Зачёт
3.	Итого	72	16	16		4	0,3	35,7	

#### 4.1 Информация о реализации дисциплины в форме практической подготовки

Информация о разделах дисциплины и видах учебных занятий, реализуемых в форме практической подготовки

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)	Место проведения занятий в форме практической подготовки
-------	--	---------	---	--

			Контактная работа					самостоятельная работа	
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания		
1	Доклад по выбранной теме	3		1		1		4	ЯрГУ
	<b>ИТОГО</b>			1		1		4	

#### Описание разделов дисциплины:

##### Раздел 1. Математика как наука

Место математики в ряду других наук. Предмет и методы математики.

##### Раздел 2. Зарождение математики

(Египет, Месопотамия). Период накопления математических знаний.

##### Раздел 3. Построение основ математической науки

Древняя Греция. Аксиоматическое построение математики, появление дедуктивного метода рассуждений. Фалес, Пифагор, Архимед, Диофант. "Начала" Евклида.

##### Раздел 4. Развитие математики на Востоке

Китай, Индия, Средняя Азия

##### Раздел 5. Математика в Европе в XII - XVI вв.

Действия с дробными показателями, алгебраическая символика, тригонометрия, проблема решения алгебраических уравнений.

##### Раздел 6. Период создания математики переменных величин

Галилей, Кавальери, Торичелли, Валлис, их вклад в математику переменных величин и исчисления бесконечно малых. Создание аналитической геометрии (П.Ферма, Р.Декарт, Б.Паскаль) и возникновение дифференциального и интегрального исчисления (Барроу, Гук, Ньютон, Лейбниц).

##### Раздел 7. Математика в XVIII в., начале XIX в.

Развитие математического анализа, алгебры, вариационного исчисления, теории дифференциальных уравнений (Л.Эйлер, Ж.Л.Лагранж, П.С.Лаплас, Ж.Л.Даламбер).

##### Раздел 8. Математика в XIX в.

Вклад К.Ф.Гаусса в развитие теории чисел, математического анализа, геометрии. Роль Н.Руффини, Н. Абеля, Э.Галуа в создании современной алгебры, Г.Ф.Римана в пересмотре геометрических представлений. Развитие математического анализа О.Коши и К.Вейерштрассом.

##### Раздел 9. Развитие математики в России.

От Кирика Новгородца до Эйлера. Вклад Н.И.Лобачевского, М.В.Остроградского, С.В.Ковалевской, П.Л.Чебышева, А.М.Ляпунова и др.

##### Раздел 10. Математика начала XX столетия.

Д.Гильберт, Г.Кантор, Р.Дедекинд. Пересмотр основ математики.

##### Раздел 11. Современное состояние математической науки.

Вклад российских математиков П.С.Александрова, И.М.Виноградова, А.Н.Колмогорова, А.И.Мальцева, С.Л.Соболева, П.С.Урысона. Задачи тысячелетия.

#### 5.Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При преподавании курса используются следующие образовательные технологии:

**Академическая лекция** (или лекция общего курса) – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

Академическая лекция, как правило, состоит из трех частей: вступления (введения), изложения и заключения:

- вступление (введение) определяет тему, план и цель лекции. Оно призвано заинтересовать и настроить аудиторию, сообщить, в чём заключается предмет лекции и (или) её актуальность, основная идея (проблема, центральный вопрос), связь с предыдущими и последующими занятиями, поставить её основные вопросы. Введение должно быть кратким и целенаправленным.

- изложение является основной частью лекции, в которой реализуется научное содержание темы, ставятся все узловые вопросы, приводится вся система доказательств с использованием наиболее целесообразных методических приемов. Каждое теоретическое положение должно быть обосновано и доказано, приводимые формулировки и определения должны быть четкими, насыщенными глубоким содержанием.

- заключение обобщает в кратких формулировках основные идеи лекции, логически ее завершая. В заключении могут даваться рекомендации о порядке дальнейшего изучения основных вопросов лекции самостоятельно по указанной литературе.

**Вводная лекция** – дает первое целостное представление о дисциплине (или ее разделе) и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки специалиста. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках курса, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

**Проблемная лекция** – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. В лекции сочетаются проблемные и информационные начала. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

**Лекция-дискуссия** – это взаимодействие преподавателя и студентов, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. В отличие от лекции-беседы здесь преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

**Семинар (семинарское занятие)** – форма занятия, на котором происходит обсуждение студентами под руководством преподавателя заранее подготовленных докладов, рефератов, проектов. Семинар выполняет следующие функции: систематизация и обобщение знаний по изученному вопросу, теме, разделу (в том числе в нескольких учебных курсах); совершенствование умений работать с дополнительными источниками, сопоставлять изложение одних и тех же вопросов в различных источниках информации; умений высказывать свою точку зрения, обосновывать ее; писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное. План семинара озвучивается заранее и в нем обычно указываются ос-

новые вопросы, подлежащие рассмотрению и литература, рекомендуемая всем и отдельным докладчикам.

**Практическое занятие** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

**Электронный учебный курс «Математика ПС» в LMS Электронный университет Moodle ЯрГУ**, в котором:

- представлены задания для самостоятельной работы обучающихся по некоторым темам дисциплины;
- осуществляется проведение отдельных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов;
- представлены правила прохождения промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются: для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине: программы Microsoft Office; Adobe Acrobat Reader.

#### **7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Электронные каталоги НБ ЯрГУ ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php))
2. Личный кабинет ([http://lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_login.php))
3. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php))
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (www. <https://urait.ru/>)

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

##### **а) основная литература**

1. История и методология математики [Электронный ресурс] : текст лекций. / В. Ф. Чаплыгин; Науч.-метод. совет ун-та ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова - Ярославль: Б.и., 2007. - 119 с. (+<http://www.lib.uniylar.ac.ru>)

##### **б) дополнительная литература**

1. Петров Ю.П. История и философия науки: математика, вычислительная техника, информатика: [учеб. пособие для вузов] / Ю.П. Петров., СПб., БХВ-Петербург, 2012, 441 с. (+<http://www.lib.uniylar.ac.ru>)
2. Николаев Е.А., История математики от древнейших времён до XVIII века [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Николаева, Кемерово, Кемеровский гос. ун-т, 2012, 112 с. (+<http://www.lib.uniylar.ac.ru>)

##### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (www. <https://urait.ru/>)
2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)).
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа; учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров); учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения для самостоятельной работы; помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью. Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (мультимедийная презентация),

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Автор(ы) :

Кандидат педагогических наук, доцент

Кафедры общей математики Никулина Е.В.

## Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

### «История математики»

#### Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

#### 1. Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости

##### Задания для самостоятельной работы

##### Задания по теме № 1

- Привести примеры различных классификаций наук.
- Различные подходы к определению предмета математики.

##### Задания по теме № 2

Подготовка доклада по одной из выбранных тем. Краткая биография и научные достижения одного из великих математиков:

Фалес, Пифагор, Архимед, Аполлоний, Евклид, Евдокс, Птолемей, Диофант, Тарталья, Кардано, Феррари, Виета, Ферма, Галилей, Кеплер, Бойль, Гук, Гюйгенс, Паскаль, Кавальери, Декарт, Ньютон, Лейбниц, Бернулли, Эйлер, Даламбер, Лагранж, Лапас, Клеро, Галуа, Лобачевский, Пифагор, Эйлер, Гаусс, Ферма, Чебышев, Адамар, Валле-Пуссен, Ферма, Паскаль, Гаусс, Лаплас, Ляпунов, Марков, Кантор, Евклид, Лобачевский, Риман, Лакруа, Фурье, Лобачевский, Дирихле

##### Задания по теме № 3

- Определение аликвотной дроби.
- Представить число 1 в виде сумм различных аликвотных дробей.
- Задача: Митя обнаружил, что  $1/n$  часть класса написала работу лучше, чем он, а  $1/(n-1)$  часть хуже него. Сколько человек в классе, если с данным результатом работу написал только Митя?
- За какое время удваивается сумма денег, ссуженная под 20 % годовых?

##### Задания по теме № 4

- Доказать теорему Пифагора одним из способов. Сформулировать обратную.
- Доказать иррациональность числа  $\sqrt{3}$ .
- Выписать названия правильных многогранников, подсчитать число вершин, ребер, граней.

##### Задания по теме № 5

- Используя метод ложных положений, решить задачу. 9 слитков золота весят столько же, сколько 11 слитков серебра. Если поменять местами 2 слитка, то веса будут отличаться на 13 ланов (16 ланов равны 1 цзиню). Найти вес каждого слитка в цзинях.

##### Задания по теме № 6

- Задачи на применение теоремы Виета.

##### Задания по теме № 7

- выписать: определения (флюенты, флюксии, алгебраической кривой, треугольника Паскаля), разложения основных элементарных функций в ряд, правило Лопиталя.

##### Задания по теме № 8

- Задача на правило отыскания условного экстремума.

##### Задания по теме № 9

- Изучить список улиц г. Ярославля, выписать те из них, которые названы в честь математиков. Описать местоположение каждой улицы, вклад математика в науку.

#### **Задания по теме № 10**

- Описать модели Клейна, Пуанкаре геометрии Лобачевского.

#### **Задания по теме № 11**

- Описать проблему континуум-гипотезы.

- Какова мощность точек множества отрезка  $[a, b]$ ?

- Какова мощность алгебраических чисел?

- Примеры счетных множеств, бинарных отношений, отношений эквивалентности на множестве, сюръекции, но не инъекции, инъекции, но не сюръекции и т.п.

#### **Задания по теме № 12**

- Составить список учёных, причастных к формулировке и доказательству задач тысячелетия. Список должен включать годы жизни учёного, область математики, к которой относится соответствующая задача.

**Таблица соответствия контрольных мероприятий, компетенций и индикаторов их достижения**

<b>Контрольное мероприятие</b>	<b>Индикатор освоения компетенции</b>
<i>Работа на практических занятиях</i>	И-ПК – 1.1, И-ПК – 1.2, И-ПК – 1.3
<i>Задания для СРС-1,2, 11</i>	И-ПК – 1.1, И-ПК – 1.2, И-ПК – 1.3
<i>Задания для СРС-3,4,5,6,7,8, 10</i>	И-ПК – 1.1, И-ПК – 1.3
<i>Задания для СРС-9, 12</i>	И-ПК – 1.1, И-ПК – 1.2

### **1. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации**

#### **Список теоретических вопросов к зачету:**

1. Математика Древнего Египта
2. Математика Древней Греции
3. Математика Китая (Ч.Цань)
4. Математика Индии
5. Математика Средней Азии (Хорезми, Бируни, Хайям, ал-Каши)
6. Математика Европы до 16 в. (Северин, Герберт, Фибоначчи, Штифель)
7. Итальянские математики в 16 в. (Ферро, Кардано, Тарталья, Феррари)
8. Математика переменных величин
9. 18 век – начало 19-го (Эйлер, Лагранж, Лаплас, Даламбер, Клеро)
10. Галуа, Лобачевский, Риман
11. Математика России (от средневековья до реформы Петра I)
12. Великие иностранцы-математики в России
13. Математический Ярославль, история ЯрГУ
14. Задачи тысячелетия

#### **Примерные варианты билетов для зачёта:**

1. Задачи тысячелетия.

2. Если некоторое число умножить на 5, от произведения отнять треть произведения, остаток разделить на 10 и к полученному числу прибавить последовательно одну треть, одну вторую и одну четвертую часть первоначального числа, то получится 68. Какое это число? (решить с помощью фальшивого правила)

2

1. Математика России (от средневековья до реформы Петра I).
2. Спросил некто учителя: сколько у тебя в классе учеников, так как хочу отдать к тебе в учение своего сына. Учитель ответил: если придет еще учеников столько же, сколько имею, и полстолько и четвертая часть и твой сын, тогда будет у меня учеников 100. Спрашивается, сколько было у учителя учеников? (решить с помощью фальшивого правила)

3

1. Математика Средней Азии (Хорезми, Бируни, Хайям, ал-Каши).
2. Описать алгоритм построения с помощью циркуля и линейки отрезок длиной

$$\frac{\sqrt{15} + 1}{3}.$$

4

1. Математика переменных величин.
2. Есть кадамба цветов,  
На один лепесток  
Пчелок пятая часть опустилась.  
Рядом тут же росла  
Вся в цвету сименгда,  
И на ней третья часть поместилась.  
Разность их ты найди,  
Ее трижды сложи  
И тех пчел на кутай посади.  
Только две не нашли  
Себе места нигде,  
Все летали то взад, то вперед и везде  
Ароматом цветов наслаждались.  
Назови теперь мне,  
Подсчитавши в уме,  
Сколько пчелок всего здесь собралось? (решить с помощью фальшивого правила)

5

1. Математика Древней Греции.
2. Дан куб. Рассмотрим поверхность куба, вырежем на верхней грани квадрат, меньший по размеру, чем сама грань-квадрат. Для полученной фигуры проверить теорему Эйлера.

6

1. Математика Китая (Ч.Цань)

## 2. Написать шестое пирамидальное треугольное число

### **Правила выставления оценки на зачёте**

На подготовку к ответу дается 45 минут. Билет включает один теоретический вопрос и задачу, которую надо решить одним из исторических методов.

За ответ студент получает одну из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». По итогам мероприятия в случае первых трёх отметок студент получает «зачёт», в противном случае – «незачёт».

**Оценка «Отлично»** выставляется студенту, который решил задачу и демонстрирует глубокое и полное владение содержанием материала и понятийным аппаратом дисциплины; осуществляет межпредметные связи; умеет связывать теорию с практикой. Студент дает развернутый, полный и четкий ответ на вопрос билета и дополнительные вопросы, соблюдает логическую последовательность при изложении материала. Грамотно использует терминологию.

**Оценка «Хорошо»** выставляется студенту, ответ которого в целом соответствуют указанным выше критериям, но отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой. В ответе и в решении задачи имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки), которые исправляются самим студентом после дополнительных и (или) уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «Удовлетворительно»** выставляется студенту, который дает недостаточно полный и последовательный ответ на вопрос билета и дополнительные вопросы, но при этом демонстрирует умение выделить существенные и несущественные признаки и установить причинно-следственные связи. Ответ излагается с использованием необходимой терминологии, но при этом допускаются ошибки в определении и раскрытии некоторых основных понятий, формулировке положений, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. При аргументации ответа студент не обосновывает свои суждения. На часть дополнительных вопросов студент затрудняется дать ответ или дает неверные ответы, но при этом он решил задачу.

**Оценка «Неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не решил задачу или решил, но при этом демонстрирует разрозненные, бессистемные знания; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет выделять главное и второстепенное, не умеет соединять теоретические положения с практикой, не устанавливает межпредметные связи; допускает грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей; дает неполные ответы, логика и последовательность изложения которых имеют существенные и принципиальные нарушения, в ответах отсутствуют выводы. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответов студента. На основную часть дополнительных вопросов студент затрудняется дать ответ или дает неверные ответы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется также студенту, который взял билет, но отвечать отказался.

### **Критерии оценивания степени овладения знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций**

#### **Пороговый уровень:**

– владение основным объемом знаний по программе дисциплины;

- знание основной терминологии изученных разделов математики, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении практических задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

### **Продвинутый уровень:**

- достаточно полные и систематизированные знания в объёме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать практические задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

### **Высокий уровень:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

### **Описание процедуры выставления оценки**

Оценка «незачёт» выставляется студенту, у которого формируемые дисциплиной элементы компетенций ПК-1 сформированы ниже, чем на пороговом уровне. В противном случае студент получает «зачёт».

## Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

### «История математики»

#### Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основные формы занятий курса «История математики»: различные типы лекций и семинары. На занятиях используется материал, полученный преподавателем и студентами из большого числа источников и охватывающий огромный исторический период. Кроме этого, важны не только сами по себе факты конкретных математических открытий, но и их взаимосвязь, взаимосвязь различных разделов науки, влияние предшествующих достижений на дальнейшие открытия, знание постановок классических математических задач, парадоксов, уже разрешенных или пока ещё нет. Указанное говорит о том, что без руководящей роли преподавателя невозможно освоить дисциплину, и пропуски аудиторных занятий и невыполнение домашних заданий крайне нежелательны.

Очень важными в процессе освоения курса «История математики» окажутся: умение самостоятельно отбирать литературу, изучать математический материал, добросовестно готовиться к докладам.

Основные требования при подготовке к докладам: на доклад отводится примерно 15 минут, большую часть доклада занимает математический материал и только тот, в котором докладчик разобрался (используемые в докладе понятия должны быть определены, задачи разобраны), преподавателю доклад представляется в напечатанном виде. После доклада автор отвечает на вопросы аудитории, и ему выставляется отметка.

Заканчивается курс «История математики» зачетом. Отметка «Зачет» выставляется по итогам выполненных самостоятельных заданий и зачётного мероприятия в конце семестра.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет ([http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/пароллю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность» ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_bookreq\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php)) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.